PROYECTO ESPECÍFICO PARA:

INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN Y GAS, PARA LA AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO CIENTÍFICO TÉCNOLOGICO EN SU FASE IV, DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA.

LOGROÑO, (LA RIOJA)



Promotor: Universidad de La Rioja

Ingeniero: Sergio González Sierra (col. nº 1.306)

ÍNDICE

- MEMORIA

1.- Objetivo 5
2.- Descripción de la edificación 5
3- Antecedentes 7
4- Descripción de las Alternativas estudiadas 8
5.- Condiciones ambientales y datos generales 8
6.- Cálculo de cargas térmicas 10
7.- Descripción genérica de la instalación 16
8.- Horas de funcionamiento, ocupación y cálculo de caudales del aire exterior 22
9.- Descripción de cerramientos. Cálculo de coeficientes 22
10.- Sistema elegido 35
11.- Red de Tuberías 36
12.- Descripción y Cálculo 50
13.- Control de las instalaciones. Horarios de funcionamiento, Contabilización de consumos. 72
14.- Cálculo del Vasos de Expansión 73
15.- Exigencia de eficiencia Energética (IT 1.2) 74
16.- Exigencia de Seguridad (IT 1.3) 75
17.- Pruebas (IT 1.2) 77
18.- Ajuste y Equilibrado (IT 2.3) 78
19.- Mantenimiento y Uso (IT 3) 78
20.- Combustible 79
21.- Instalación de energía solar térmica 88
22.- Torres de refrigeración 92
23.- Tratamiento de la legionela 98
24.- Cumplimiento de la Normativa 102
25.- Plazo y presupuesto de ejecución 103
26.- Conclusiones 104

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

ÍNDICE

ANEXO- CÁLCULOS:

- 1.- Calculo de tuberías, resumen de cargas, bombas, vasos de expansión…..
- 2.- Cálculo instalación de GAS.
- 3.- Manual de uso, mantenimiento y gestión energética
- 4.- Puntos de Control del sistema de Regulación.

- ESTUDIO DE SEGURIDAD
- PLIEGO DE CONDICIONES
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- PLANOS

NOTA: EL PLAN DE SEGURIDAD SE ADJUNTA EN UN DOCUMENTO ANEXO

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

MEMORIA

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

1.- Objetivo

El presente Proyecto tiene por objeto describir las instalaciones necesarias para la ejecución de la instalación de climatización de la ampliación del edificio Científico Tecnológico de La Universidad de La Rioja, ubicado en la Calle Madre de Dios nº 51, de Logroño La Rioja.

La presente memoria tiene como fin la descripción de la nueva instalación, para su posterior legalización en el organismo competente.

El promotor de la instalación y del presente documento es la Universidad de La Rioja, con C.I.F.-Q2618002F, CP: 26006, Logroño (La Rioja), con teléfono de contacto: 941 29 91 00

El combustible que utilizará los equipos es el Gas Natural.

A este Proyecto se le aplicaran tanto en cálculo como en ejecución el R.I.T.E. (Real decreto 1027/2007), Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (Real Decreto 919/2005) y R.E.B.T., con sus correspondientes instrucciones técnicas y normas UNE; en los apartados que le sean de aplicación.

2.- Descripción de la edificación

Al estar situado en el término municipal de Logroño (La Rioja), le corresponde una zona climática "D2".

El edificio se encontrará ubicado sobre la vaguada del río Ebro, en esta IV Fase, se siguen directrices similares a las tenidas en cuenta en las fases anteriores, adaptándose lógicamente a las distintas necesidades funcionales planteadas en el programa funcional facilitado por la Universidad. Atendiendo a estas necesidades, un semisótano para almacenes, salas de instalaciones y disponibles, planta baja destinada a aulas, seminarios y el aula de grados, planta primera destinada a laboratorio de computación, espacios de CIEMUR y aulas informáticas, y una planta segunda destinada a gestión y administración con despachos y zona de dirección y administrativa.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

En el anteproyecto global, los cuerpos departamentales están orientados N-S o NO-SE, de tal manera que los laboratorios se orientan a Norte y los despachos a Sur. El aulario está orientado E-W, orientándose todas las aulas al Este. El cuerpo de servicios está orientado sobre el río Ebro, buscando la orientación Norte para la biblioteca. Esta cuarta fase se conecta como las demás con el atrio y se orienta en el sentido SE-NO. Junto con el cuerpo del aulario, esta fase acompaña a la dirección de entrada principal de los alumnos hacia el atrio. En la planta segunda tiene dos grandes voladizos que corresponden a los despachos de investigación que singularizan aún más el acceso al Complejo Científico Tecnológico. Se proyecta también en esta fase un semisótano que quedará comunicado con los semisótanos de las fases I y II.

Para obtener la mayor inercia térmica posible y continuando con los criterios de las fases ya construidas, se proyectan muros de carga de hormigón armado en las fachadas rasgados por huecos horizontales donde se colocarán las ventanas. Las fachadas son de tipo ventilada, con el aislamiento térmico por el exterior del muro de hormigón y aplacado de terrazo abujardado y madera fenólica de alta densidad sobre anclajes de acero inoxidable, en orden a obtener una optimización del comportamiento térmico del inmueble y a seguir las características de lo ya construido.

La estructura estará compuesta por muros de carga de hormigón en fachadas y pilares de hormigón en el interior. Los forjados serán de losa aligerada prefabricada con capa de compresión excepto en los voladizos que serán de losa maciza.

Se proyectan pavimentos continuos de solado de terrazo en todo el edificio salvo el sótano, que se proyecta con hormigón pulido, y el zona de baños, que se plantea con baldosa cerámica.

Las particiones interiores se realizarán con tabiquería de cartón-yeso, llevando en los pasos y zonas comunes un zócalo protector. Se propone revestir las entradas a las aulas con estratificado de madera de alta densidad.

La carpintería interior será de madera maciza de DM en puertas chapeadas y de madera maciza en marcos y jambas. Además se colocarán puertas RF metálicas donde se precise. La carpintería exterior será de aluminio anodizado en su color con perfilaría de aluminio extruido, contando las aulas y despachos con persianas de aluminio enrollables al exterior.

El vidrio será doble tipo Climalit o similar.

Por otra parte, se plantea una plaza orientada al sur entre el edificio proyectado y el edificio Fase II - Aulario, creando así una zona que marca la entrada al edificio atrio y generando un espacio de encuentro exterior. Esta plaza se completara mediante zona arbolada y mobiliario urbano.

El presente proyecto recoge la IV Fase con una superficie total construida de 5.860,16 m2 de los cuales son computables para la edificabilidad los 4.362,43 m2 correspondientes a las plantas baja, primera y segunda, quedando para el sótano los 1.497,53 m2 restantes.

El complejo se encuentra aislado de cualquier tipo de edificación, siendo un complejo con alta exposición a los agentes atmosféricos.

El edificio no cuenta con cuarto de calderas, debido a que utiliza la tecnología de la adsorción y un pequeño aporte de energía en verano, que será obtenido del cuarto de calderas del edificio CCT existente.

3- Antecedentes

El presente documento tiene como antecedentes los siguientes documentos:

- Proyecto de ejecución del Complejo Científico Tecnológico IV Fase, de la Universidad de La Rioja, redactado por ACXT e Idom.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

4- Descripción de las Alternativas estudiadas

Se han realizado el estudio de las siguientes alternativas para la modificación del sistema generador de calor:

- **Instalación de Geotermia:**. En el presente documento, lo hemos descartado, por problemas de espacio para ubicación de la sondas de captación.

- **Instalación de Biomasa:** Se ha descartado por los problemas que planteaba la ubicación del depósito de pelets y el tornillo Sinfín; además estudiamos el rendimiento máximo que podíamos obtener y el sobre coste de mantenimiento que se iba a obtener por la imposición de este combustible, tanto en limpieza de las calderas como problemas de generación de ácidos sulfhídrico y sulfuroso dentro del hogar, que nos llevasen a sustituir las parrillas de las calderas, aproximadamente cada 5 años.

- **Instalación de energía solar con equipos de absorción de simple y doble etapa:** la producción de calor se basa en la captación mediante colectores solares de baja temperatura, que se complementan en verano con un ciclo de absorción de simple etapa, además por limitaciones de espacio en el campo de capatación, se realiza la instalación de un equipo de doble etapa, que mediante gas natural es capaz de cubrir la demanda de climatización, tanto en invierno como en verano.

5.- Condiciones ambientales y datos generales

Las condiciones límites de funcionamiento de la instalación, son los siguientes:

- Temperatura exterior invierno/verano (UNE 100.001): - 1,8/31,7 °C
- Temperatura interior (edificio docente): 21/25 °C
- Humedad relativa: 50 %
- Velocidad del viento 10 m/seg.
- Infiltraciones 12 m^3/hm^2

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

El sistema va a funcionar a baja temperatura, con temperaturas de impulsión de 45ºC en invierno y 7ºC en verano.

CONDICIONES INTERIORES DE VERANO:

- Coeficiente orientación N = 10 %
- Coeficiente orientación NE = 10 %
- Coeficiente orientación E = 5 %
- Coeficiente orientación SE = 5 %
- Coeficiente orientación S = 0 %
- Coeficiente orientación SO = 5 %
- Coeficiente orientación O = 5 %
- Coeficiente orientación NO = 10 %
- Coeficiente por intermitencia = 10 %
- Coeficiente por situación = 0 %

CONDICIONES INTERIORES DE INVIERNO

- Coeficiente orientación N = 0 %
- Coeficiente orientación NE = 10 %
- Coeficiente orientación E = 10 %
- Coeficiente orientación SE = 10 %
- Coeficiente orientación S = 0 %
- Coeficiente orientación SO = 10 %
- Coeficiente orientación O = 10 %
- Coeficiente orientación NO = 10 %
- Coeficiente por intermitencia = 10 %
- Coeficiente por situación = 0 %

6.- Cálculo de cargas térmicas

INVIERNO

El cálculo de cargas térmicas se realizará de forma independiente para cada local, y teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Características constructivas y orientaciones (Coeficientes de transmisión y orientación).
- Influencia de los edificios colindantes y exposición a los vientos (Coeficiente por situación).
- Tiempos de funcionamiento (Coeficiente por intermitencia).
- Ventilación.

a) Pérdidas por transmisión

- **Pt** = S ·K ·Io ·(Ti - Te) (solarl/h)

  - Pt = Pérdidas por transmisión en (Kcal/h)
  - S = Superficie del cerramiento en m²
  - K = Coeficiente K del cerramiento en (Kcal/m² h ºC)
  - Io = Incremento por orientación
  - Ti = Temperatura interior en ºC
  - Te = Temperatura exterior en ºC

b) Pérdidas por infiltración

- $Pv = \frac{c \cdot ¶ \cdot v^2}{2}$

Pi = Pérdidas por infiltración en (Kcal/h)
Pv = Presión del viento en Pa
c = 0.94
¶ = 1.293

- $Qir = Qip \cdot [Pv / 100]^{1/n}$

Q_{ip} = Infiltración a 100 Pa en m³/h m²
Q_{ir} = infiltración real a Pv de presión en m³/h m²
n = 1.5 (entre 1 y 2 según el flujo)

- **Pi** = μ · Qir · S · (Ti - Te)

μ = 0.30
S = Superficie del cerramiento en m²

c) Pérdidas por renovación

- **Pr** = 0.2898 ·V ·(Ti - Te) ·N (Kcal/h)

  - V = Volumen del local en m³
  - N = Número de renovaciones
  - P_r = Pérdidas por renovación

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

d) Pérdida de carga total

- **Pc** = Pt + (Pi o Pr) · ($I_s + I_i + I_a + I_e$) (Kcal/h)

- Pc = Pérdida de carga total en (Kcal/h)
- (Pi o Pr) = La mayor de ambas
- I_s = Coeficiente por situación
- I_i = Coeficiente por intermitencia
- I_a = Coeficiente por altura (superiores a 4 m)
- I_e = Coeficiente por esquina

VERANO

Las cargas térmicas se calcularán local a local teniendo siempre en cuenta la carga térmica sensible y la carga térmica latente, procedimientos que pasaremos a describir en los apartados siguientes, partiendo siempre de los datos que se reflejan en capítulos anteriores y cuyos resultados se presentan para cada local en los listados del anexo de cálculo.

Cálculo de la carga sensible

La carga sensible es aquella que puede ser medida por una variación de la temperatura seca del local. Se compone de cargas térmicas por radiación solar a través de cristales, por transmisión y radiación a través de muros y techos exteriores, por transmisión a través de todos los demás cerramientos (excepto muros y techos), por infiltraciones, por iluminación, por ocupantes y por ventilación.

Radiación a través de cristales

La carga térmica debida a la radiación solar a través de una ventana cualquiera se calcula como:

- **Q** = Kcon · Kalt · Kroc · Kper · Kmar · (SupSom · Rnorte ·Fnorte + SupSol · Rori · Fori)

donde:

Q = carga térmica en kCal/h

Kcon = factor de contaminación que tiene en cuenta la atenuación de la radiación solar debida a la turbiedad de la atmósfera. Se toma igual a 0 – 1

Kalt = factor de altitud que tiene en cuenta la atenuación de la radiación solar debida a la altitud de la población de la obra, en este caso 345 m. Su valor viene dado por 1 + 0,007 · altitud /300

Kroc = factor de rocío. Corrección por punto de rocío diferente de 19,5 ºC. Su valor viene dado por:

Kroc = 1 - 0,14 · (Troc. - 19,5) / 10 (Troc = temperatura rocío en hora y mes de cálculo)

Kper = factor persiana, toma en consideración el cambio de radiación a través del vidrio sencillo de 3 mm de espesor, por la utilización de distinto tipo de vidrio, persianas, cortinas, etc. Se obtiene de tablas.

Kmar = factor de marco. Vale 1,17 en caso de que la ventana no tenga ningún tipo de marco o marco metálico, y 1en los demás casos.

SupSom = superficie de ventana que queda en sombra a la hora y mes de cálculo:

SupSom = a · H · R + b · L · R - a · b · R^2

donde: a = tg(b), siendo b el acimut del sol a la hora y mes de cálculo. Se obtiene de tablas.

H = altura de la ventana en m

R = retranqueo de la ventana en m

b = tg(a) / cos(b), siendo a la altura solar a la hora y mes de cálculo. Se obtiene de tablas.

L = longitud de la ventana en m

Rnorte = radiación solar a través de vidrio sencillo de 3 mm de espesor, para la hora y

mes de cálculo y para orientación norte. Se obtiene de tablas.

Fnorte = factor de almacenamiento para orientación norte. El factor de almacenamiento tiene en cuenta que la carga real de refrigeración es inferior a la ganancia instantánea de calor por aportacione solares a través de vidrio, debido al almacenamiento de calor en tabiques, forjados, etc. El factor de almacenamiento depende del tiempo de funcionamiento de la instalación al cabo del día, del peso de la construcción por m², de la orientación de la ventana y de la hora en el momento de cálculo. Se obtiene de tablas realizadas con el supuesto de temperatura interior constante.

Para calcular el peso por m² tomamos las densidades de la **NBE-CT-79** y aplicaremos la fórmula:

- **Peso (kg/m²)** = ((Peso muros ext.) + 1/2 (Peso de tabiques + suelo + techo))/ (superficie suelo)

SupSol = superficie de la ventana al sol a la hora y mes de cálculo

Rori = radiación solar a través de vidrio sencillo de 3 mm de espesor, para la hora y mes de cálculo y para la orientación de la ventana. Se obtiene de tablas.

Fnorte = factor de almacenamiento para la orientación de la ventana.

En el listado de ***Detalle de Ventanas*** se exponen los valores calculados de radiación a través de las ventanas y claraboyas definidas en el proyecto, para el mes y la hora en que la carga total de la zona es máxima.

Radiación y transmisión a través de muros y techos exteriores

En los muros y techos exteriores se evalúa conjuntamente la transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Para ello se utiliza el método de la diferencia equivalente de temperaturas que produciría por conducción y convección solamente la misma aportación de calor que ocasiona la diferencia de

temperaturas real entre el exterior y el interior del local, y la radiación solar incidente.

Para la determinación de la diferencia equivalente de temperaturas se utiliza el método del Manual de Aire Acondicionado de Carrier. La determinación de la diferencia equivalente de temperatura se realiza mediante la fórmula siguiente:

- **DTeq** = a + DTes + b ·Rs / Rm ·(DTem - DTs)

donde:

DTeq = diferencia equivalente de temperatura

a = factor de corrección para tener en cuenta:

- una diferencia de temperatura interior-exterior distinta de 10ºC, tomando la temperatura exterior a las 15 horas del mes de cálculo
- una variación diurna de temperatura seca distinta de 15ºC

DTes = diferencia equivalente de temperatura para el cerramiento en sombra, a la hora de cálculo. Depende del peso por m² del cerramiento.

b = factor que considera el color de los muros exteriores:

b = 1,00 si color oscuro

b = 0,78 si color medio

b = 0,55 si color claro

Rs = radiación solar máxima para el mes de cálculo a través de una superficie acristalada vertical (para la orientación que tenga) u horizontal, y para la latitud de la población de la obra.

Rm = radiación solar máxima para el mes de Julio a través de una superficie acristalada vertical (para la orientación que tenga) u horizontal, y para una latitud de 40ºN.

DTem = diferencia equivalente de temperatura para el cerramiento al sol, a la hora de cálculo. Depende del peso por m² del cerramiento.

Una vez determinado el valor de la diferencia equivalente de temperaturas la carga térmica debida al muro o techo se calcula como:

- **Q** = S · K · DTeq

donde:

Q = carga térmica a través del muro o techo exterior en kCal/h

S = superficie del cerramiento en m²

K = coeficiente de transmisión de calor del cerramiento en kCal/h ºC m²

Transmisión excepto en muros y techos exteriores

La carga térmica en estos cerramientos (tabiques, forjados, ventanas,...) la calculamos por:

- **Q** = S · K · DT · Dlo

donde:

Q = carga térmica en kCal/h

S = superficie del cerramiento en m²

K = coeficiente de transmisión de calor del cerramiento en kCal/h ºC m²

DT = diferencia de temperaturas entre ambos lados del cerramiento:

Dlo = incrementos por orientación (Solo para invierno. Calefacción)

Ventilación de los locales, renovaciones de aire y filtros

El criterio seguido de acuerdo al apartado IT 1.1.4.2 del RITE es el indicado en la tabla siguiente de acuerdo a los usos del edificio:

	Caudal aire exterior	Ocupación	Calidad aire interior	Clase de filtración	Aire de extracción
Aulas	12,5 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 2	F6/F8	AE 1
Despachos	12,5 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 2	F6/F8	AE 1
Sala lectura	12,5 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 2	F6/F8	AE 1
Salas reuniónes	12,5 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 2	F6/F8	AE 1
Sala lectura	12,5 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 2	F6/F8	AE 1
Sala de grados	12,5 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 2	F6/F8	AE 1
Seminarios	12,5 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 2	F6/F8	AE 1
Aulas informáticas	8 l/s x per.	1 per. x asiento	IDA 3	F6/F8	AE 1

7.- Descripción genérica de la instalación

La instalación se ha realizará mediante un sistema de captación solar, con una superficie total de 192 m^2, distribuida en 24 colectores solares Solvis, modelo Fera Standard, con una superficie de 8 m^2, por placa.

El campo de captación se distribuye en la cubierta del edificio del aulario, con una orientación sur, sin desviación en acimut, anexo a él, se encuentra ubicado el sistema de acumulación de energía.

La acumulación de energía, del sistema solar, se compone de 6 depósitos estratificadores térmicos, con un volumen de 1.456 litros cada uno, de la casa Solvis. El sistema de acumulación se conecta con tres puntos diferentes del sistema:

1. Yazaki WCF-SC30: sistema de absorción de simple etapa para la producción de frío en los periodos de demanda de frío.
2. Conexión con cuarto de calderas existente: para dar suministro desde el cuarto de calderas del edificio Científico Tecnológico, con el fin de incrementar la temperatura de acumulación en caso necesario.
3. By-pass: planteado para las épocas de demanda de calor; su función es dar suministro de calor directo al edificio desde los depósitos acumuladores de energía.

La otra línea de suministro de energía se realiza mediante un ciclo de abasorción de doble etapa con un equipo Yakazi CH-K60, que utiliza Gas Natural como combustible. Este equipo complementará al sistema de energía solar, con el fin de suministrar la energía demandada en todo el edificio en las épocas de mayor demanda de energía..

Los dos equipos de absorción cuentan con dos torres de refrigeración, elevadas mediante una plataforma, una altura mínima de 1 metro con respecto a sus equipos, modelos TVAP-032 y TVAP-048.

La cubierta contará para el suministro de frío, del futuro centro de datos ubicado en la planta sótano, de un sistema redundante compuesto por dos enfriadoras de la casa Galleti mod. LCA-150, con Kit Hidráulico, que atacan directamente a un depósito de Inercia de 2.000 litros. Los circuitos de tuberías se inician desde el depósito de Inercia, hasta el centro

de datos. El edificio cuenta con un sistema de cuatro tubos, que utiliza está infraestructura con el fin de disminuir los costes.

La descripción de la totalidad del consumo de combustible, no eléctrico, es la siguiente:

- Combustible: GAS NATURAL
- Número de generadores (N) = 1
- Descripción: Sistema de absorción de doble etapa.
- Fabricante: YAKAZI
- Modelo: CH-K60
- Potencia útil: /ºC.= 172 Kw en calor y 211 Kw en frío.
- Quemador: Incluido en equipo

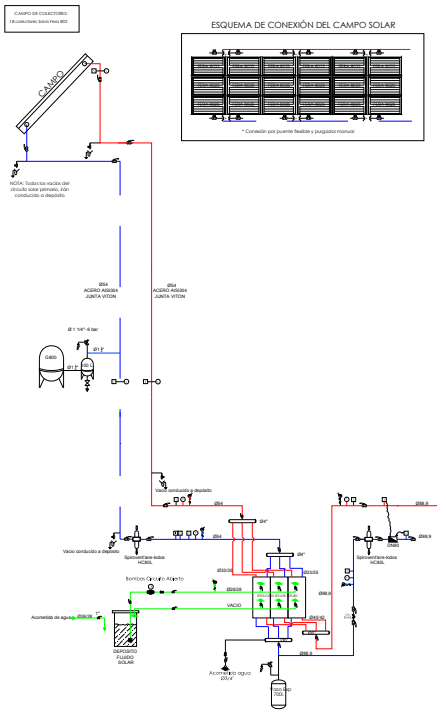
El funcionamiento de los grupos térmicos es el siguiente:

El sistema de producción de calor, se basa en el sistema de cascada con un ahorro superior al 30% frente a otras tecnologías. Temperaturas de impulsión/retorno lo más bajas posibles. Más potencia con el mismo aporte de energía, reducción de pérdidas de un 10-20%, frente a otros aislamientos.

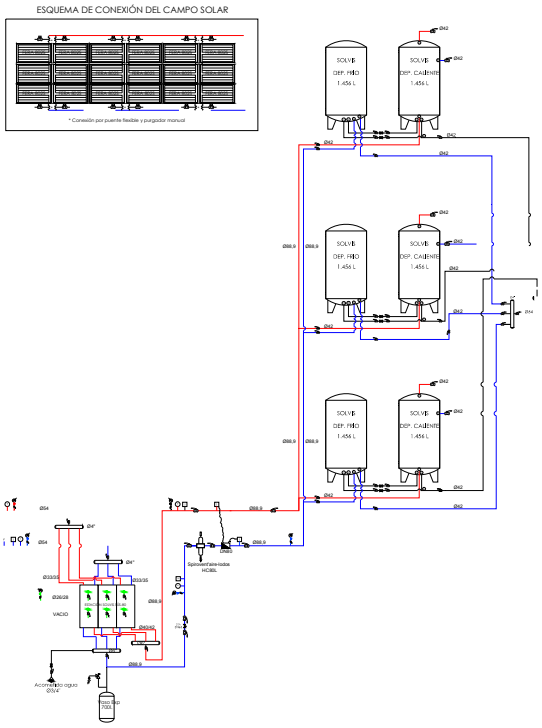
El sistema se divide en ocho bloques principales, claramente diferenciados:

1. Bloque de captación de energía solar térmica, formado por 24 colectores de 8 m^2.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)



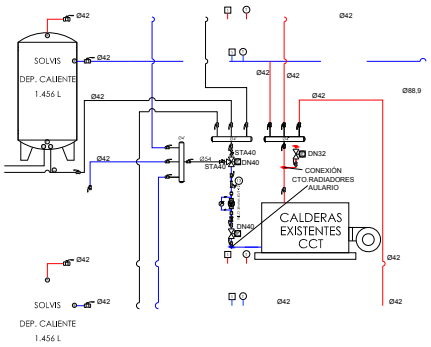
2. Bloque de acumulación de energía, formado por un bloque de seis acumuladores de 1.456 litros de la casa Solvis, con la siguiente configuración:



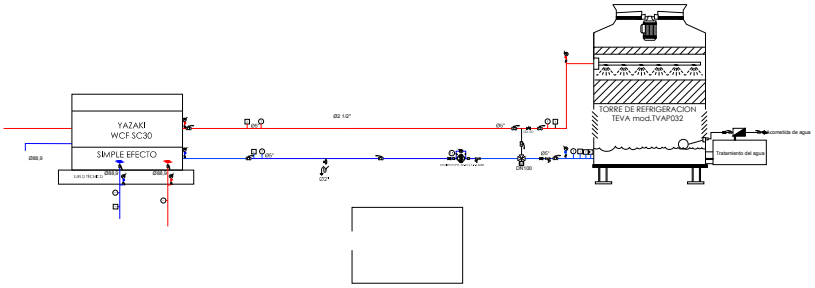
SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

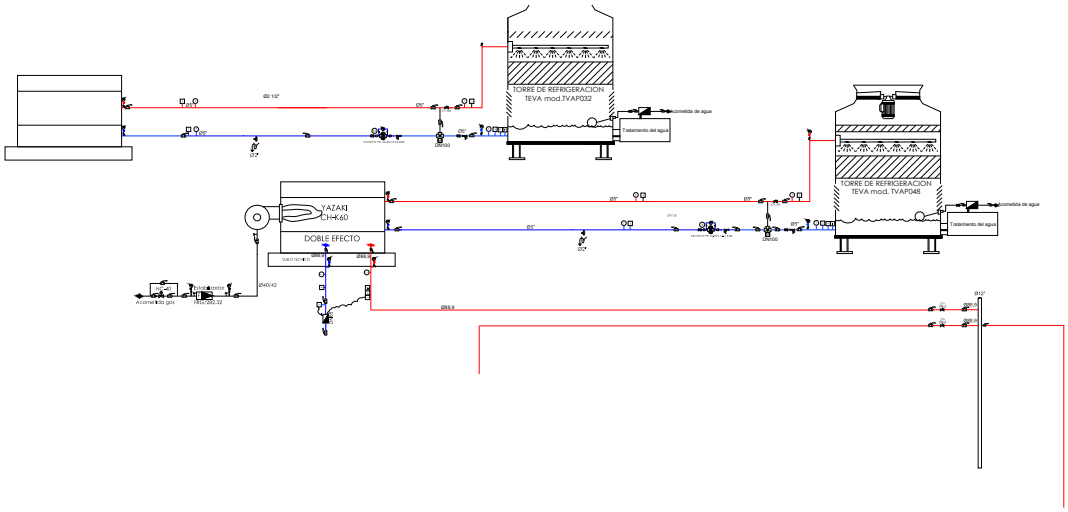
3. Conexión del bloque Solvis, con el cuarto de calderas actual del edificio Científico Tecnológico:



4. Sistema de absorción de simple étapa, Yakazi WCF-SC30



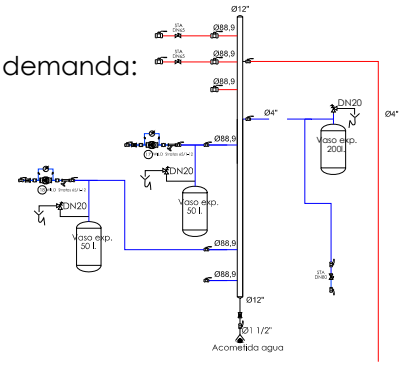
5. Sistema de absorción de doble etapa, mediante máquina Yakazi CH-K60:



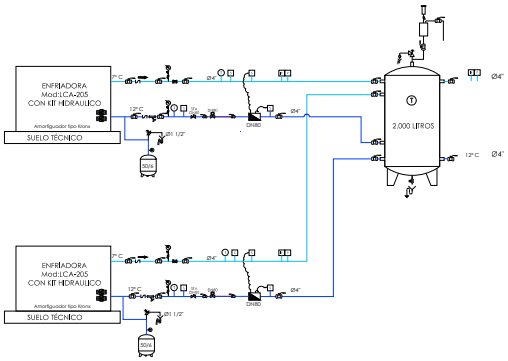
SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

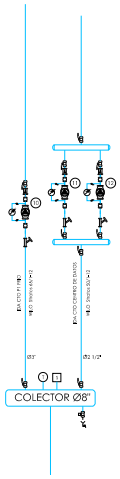
6. Zona de conexión y suministro de frío o calor, en función de la demanda:

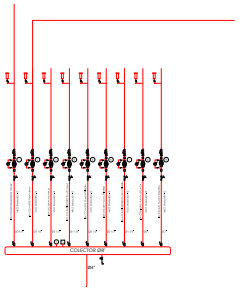


7. Enfriadoras para suministro de frío al Centro de datos y conexión con los circuitos a cuatro tubos del edificio:



8. Circuitos de distribución:





Por sugerencias del fabricante, los dos bloques son alimentados, mediante el agua tratada por el descalcificador, que se ubicarán junto al llenado en los cuartos ubicados en cubierta.

Las propiedades del serán las siguientes:

- El valor pH del agua de calefacción deberá situarse entre 7 y 8,5. Se tiene que tener en cuenta que el valor pH cambia después de la puesta en marcha, especialmente por la eliminación de oxígeno y la segregación de cal. Se recomienda volver a revisar el valor del pH después de que la instalación este en servicio varios meses.

- En el caso de calderas de materiales férreos, se puede efectuar una alcalinización con la adición de por ejemplo fosfato sódico.

- La composición del agua para las máquinas de absorción son las siguientes:

YAZAKI WCF-SC30:

Componente		Unidad de medida	Valores máximos admitidos	
			Agua de enfriamiento	Agua refrigerada
Sustancias ordinarias	pH	a 25ºC	6.5 ~ 8,2	6,8 ~ 8
	Conductividad	µS/m a 25ºC	<80	<40
		µS/cm a 25ºC	<800	<400
	Cloruros	mg de Cl-	<200	<50
	Sulfatos	mg de SO_4^{2-}	<200	<50
	Alcalinidad	mg de $CaCO_3$	<100	<50
	Dureza total	mg de $CaCO_3$	<200	<70
	Silicatos	mg de SiO_2	<50	<30
Sustancias indicativas	Acero	mg de Fe	<1,0	<0,3
	Cobre	mg de Cu	<0,3	<0,1
	Sulfuros	mg de S^{2-}	No presentes	No presentes
	Amoniaco	mg de NH_4	<1,0	<0,1
	Cloro residual	mg de Cl-	<0,3	<0,3
	Dióxido de carbono libre	mg de CO_2	<4,0	<4,0
	Índice de estabilidad Ryzner		6 ~ 7	-

YAZAKI CH-K60:

Componente		Unidad de medida	Valores máximos admitidos	
			Agua de enfriamiento	Agua refrigerada
Sustancias ordinarias	pH	a 25°C	6.5 ~ 8,2	6,8 ~ 8
	Conductividad	µS/m a 25°C	<80	<40
		µS/cm a 25°C	<800	<400
	Cloruros	mg de Cl-	<200	<50
	Sulfatos	mg de SO_4^{2-}	<200	<50
	Alcalinidad	mg de $CaCO_3$	<100	<50
	Dureza total	mg de $CaCO_3$	<200	<70
	Silicatos	mg de SiO_2	<50	<30
Sustancias indicativas	Acero	mg de Fe	<1,0	<0,3
	Cobre	mg de Cu	<0,3	<0,1
	Sulfuros	mg de S^{2-}	No presentes	No presentes
	Amoniaco	mg de NH_4	<1,0	<0,1
	Cloro residual	mg de Cl-	<0,3	<0,3
	Dióxido de carbono libre	mg de CO_2	<4,0	<4,0
	Índice de estabilidad Ryzner		6 ~ 7	-

8.- Horas de funcionamiento, ocupación y cálculo de caudales del aire exterior

Las horas de funcionamiento diarias para el cálculo se estiman de 12 horas para calefacción y 8 horas para el sistema de climatización, teniendo en cuenta que existirán controles de paradas de servicio según las horas de ocupación de los locales, así como, mantener las temperaturas de diseño para el confort mediante termostatos de ambiente.

La puesta en marcha del servicio será diaria durante todos los meses, durante los cuales al variar las temperaturas exteriores, el funcionamiento del control determinará las horas de funcionamiento del servicio.

El caudal de aire exterior de ventilación cumple lo establecido en la **IT 1.1.4.2.3.** El caudal de cálculo de aire exterior de ventilación se ha utilizado la antigua **ITE 02.2.2**, del R.D. 1751/1998, dando sus valores en el capítulo correspondiente a cargas térmicas.

9.- Descripción de cerramientos. Cálculo de coeficientes.

El cálculo de coeficientes de transmisión de los cerramientos se realiza de acuerdo con todo lo especificado en el CTE, en su sección DB HE, en su apéndice E, de cálculo de los parámetros característicos de la demanda.

Transmitancia térmica

E.1.1 Cerramientos en contacto con el aire exterior

1. Este cálculo es aplicable a la parte opaca de todos los *cerramientos* en contacto con el aire exterior tales como muros de fachada, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior. De la misma forma se calcularán los puentes térmicos integrados en los citados cerramientos cuya superficie sea superior a 0,5 m2, despreciándose en este caso los efectos multidimensionales del flujo de calor.

2. La transmitancia térmica U (W/m^{2}K) viene dada por la siguiente expresión:

$$U = 1/ R_T U = \frac{1}{R_T} \quad (1)$$

Siendo:

R_T la resistencia térmica total del componente constructivo [m2 K/ W].

3. La resistencia térmica total RT de un componente constituido por capas térmicamente homogéneas debe calcularse mediante la expresión:

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \ldots + R_n + R_{se} \quad (2)$$

Siendo:

R1, R2...Rn las resistencias térmicas de cada capa definidas según la expresión (3) [m^2 K/W];

Rsi y Rse las resistencias térmicas superficiales correspondientes al aire interior y exterior respectivamente, tomadas de la tabla E.1 de acuerdo a la posición del cerramiento, dirección del flujo de calor y su situación en el edificio [m2 K/W].

4. En caso de un componente constituido por capas homogéneas y heterogéneas la resistencia térmica total R_T debe calcularse mediante el procedimiento descrito en el apéndice F, del CTE, en su sección DB HE.
5. La resistencia térmica de una capa térmicamente homogénea viene definida por la expresión:

$$\lambda = R/e \quad (3)$$

siendo

e: el espesor de la capa [m] (En caso de una capa de espesor variable se considerará el espesor medio).

Λ: la conductividad térmica de diseño del material que compone la capa, calculada a partir de valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10 456:2001 o tomada de Documentos Reconocidos, [W/m K].

Tabla E.1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior en m2K/W

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor		Rse	Rsi
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal		0,04	0,13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente		0,04	0,10
Cerramientos horizontales y flujo descendente		0,04	0,17

6. Las cámaras de aire pueden ser consideradas por su resistencia térmica, para ello se considerarán:

a) cámara de aire sin ventilar: aquella en la que no existe ningún sistema específico para el flujo del aire a través de ella. Una cámara de aire que no tenga aislamiento entre ella y el ambiente exterior pero con pequeñas aberturas al exterior puede también considerarse como cámara de aire sin ventilar, si esas aberturas no permiten el flujo de aire a través de la cámara y no exceden:

i) 500 mm2 por m de longitud contado horizontalmente para cámaras de aire verticales;

ii) 500 mm2 por m2 de superficie para cámaras de aire horizontales.

La resistencia térmica de las cámaras de aires sin ventilar viene definida en la tabla E.2 en función de su espesor. Los valores intermedios se pueden obtener por interpolación lineal.

Los valores son aplicables cuando la cámara:

- esté limitada por dos superficies paralelas entre sí y perpendiculares a la dirección del flujo de calor y cuyas emisividades sean superiores a 0,8;
- tengan un espesor menor a 0,1 veces cada una de las otras dos dimensiones y no mayor a 0,3 m;
- no tenga intercambio de aire con el ambiente interior.

e (cm)	Sin ventilar	
	horizontal	vertical
1	0,15	0,15
2	0,16	0,17
5	0,16	0,18

b) cámara de aire ligeramente ventilada: aquella en la que no existe un dispositivo para el flujo de aire limitado a través de ella desde el ambiente exterior pero con aberturas dentro de los siguientes rangos:

i) 500 mm2 < $S_{aberturas}$ ≤ 1500 mm2 por m de longitud contado horizontalmente para

cámaras de aire verticales;

ii) 500 mm2 < $S_{aberturas}$ ≤ 1500 mm2 por m2 de superficie para cámaras de aire horizontales.

La resistencia térmica de una cámara de aire ligeramente ventilada es la mitad de los valores de la tabla E.2.

c) cámara de aire muy ventilada: aquella en que los valores de las aberturas exceden:

i) 1500 mm^2 por m de longitud contado horizontalmente para cámaras de aire verticales;

ii) 1500 mm^2 por m^2 de superficie para cámaras de aire horizontales.

7. Para cámaras de aire muy ventiladas, la resistencia térmica total del cerramiento se obtendrá despreciando la resistencia térmica de la cámara de aire y las de las demás capas entre la cámara de aire y el ambiente exterior, e incluyendo una resistencia superficial exterior correspondiente al aire en calma, igual a la resistencia superficial interior del mismo elemento.

8. La transmitancia térmica UMD (W/m^2K) de las medianerías se calculará como un cerramiento en contacto con el exterior pero considerando las resistencias superficiales como interiores.

Cerramientos en contacto con el terreno

1 Suelos en contacto con el terreno

1 Para el cálculo de la transmitancia U_S (W/m^2K) se consideran en este apartado:

- CASO 1 soleras o losas apoyadas sobre el nivel del terreno o como máximo 0,50 m por debajo de éste;

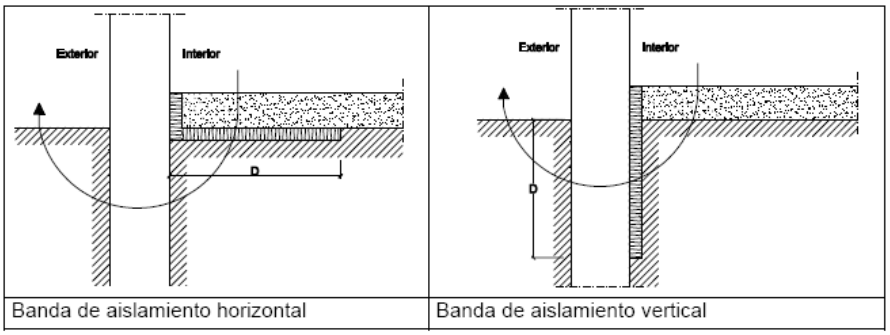
- CASO 2 soleras o losas a una profundidad superior a 0,5 m respecto al nivel del terreno.

CASO 1

1. La transmitancia térmica Us (W/m2K) se obtendrá de la tabla E.3 en función del ancho D de la banda de aislamiento perimétrico, de la resistencia térmica del aislante Ra calculada mediante la expresión (E.3) y la longitud característica B' de la solera o losa.

2. Los valores intermedios se pueden obtener por interpolación lineal.

Figura E.1. Soleras con aislamiento perimetral



Banda de aislamiento horizontal	Banda de aislamiento vertical

3. Se define la longitud característica B' como el cociente entre la superficie del suelo y la longitud de su semiperímetro, según la expresión:

$$B' = A/ (1/2xP) \quad (E.4)$$

siendo

P la longitud del perímetro de la solera [m];

A el área de la solera [m2].

4. Para soleras o losas sin aislamiento térmico, la transmitancia térmica Us se tomará de la columna Ra = 0 m2 K/ W en función de su longitud característica B'.

5. Para soleras o losas con aislamiento continuo en toda su superficie se tomarán los valores de la columna D ≥ 1,5 m.

6. La transmitancia térmica del primer metro de losa o solera se obtendrá de la fila B' = 1.

Tabla E.3 Transmitancia térmica U_S en $W/m_2 K$

		D = 0.5 m					D = 1.0 m					D ≥ 1.5 m				
	R_a	R_a (m^2 K/W)					R_a (m^2 K/W)					R_a (m^2 K/W)				
B'	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
1	2,35	1,57	1,30	1,16	1,07	1,01	1,39	1,01	0,80	0,66	0,57	-	-	-	-	-
5	0,85	0,69	0,64	0,61	0,59	0,58	0,65	0,58	0,54	0,51	0,49	0,64	0,55	0,50	0,47	0,44
6	0,74	0,61	0,57	0,54	0,53	0,52	0,58	0,52	0,48	0,46	0,44	0,57	0,50	0,45	0,43	0,41
7	0,66	0,55	0,51	0,49	0,48	0,47	0,53	0,47	0,44	0,42	0,41	0,51	0,45	0,42	0,39	0,37
8	0,60	0,50	0,47	0,45	0,44	0,43	0,48	0,43	0,41	0,39	0,38	0,47	0,42	0,38	0,36	0,35
9	0,55	0,46	0,43	0,42	0,41	0,40	0,44	0,40	0,38	0,36	0,35	0,43	0,39	0,36	0,34	0,33
10	0,51	0,43	0,40	0,39	0,38	0,37	0,41	0,37	0,35	0,34	0,33	0,40	0,36	0,34	0,32	0,31
12	0,44	0,38	0,36	0,34	0,34	0,33	0,36	0,33	0,31	0,30	0,29	0,36	0,32	0,30	0,28	0,27
14	0,39	0,34	0,32	0,31	0,30	0,30	0,32	0,30	0,28	0,27	0,27	0,32	0,29	0,27	0,26	0,25
16	0,35	0,31	0,29	0,28	0,27	0,27	0,29	0,27	0,26	0,25	0,24	0,29	0,26	0,25	0,24	0,23
18	0,32	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25	0,27	0,25	0,24	0,23	0,22	0,27	0,24	0,23	0,22	0,21
≥20	0,30	0,26	0,25	0,24	0,23	0,23	0,25	0,23	0,22	0,21	0,21	0,25	0,22	0,21	0,20	0,20

CASO 2

1. La transmitancia térmica Us (W/m2K) se obtendrá de la tabla E.4 en función de la profundidad z de la solera o losa respecto el nivel del terreno, de su resistencia térmica Rf calculada mediante la expresión (E.2), despreciando las resistencias térmicas superficiales, y la longitud característica B' calculada mediante la expresión (E.4).

2. Los valores intermedios se pueden obtener por interpolación lineal.

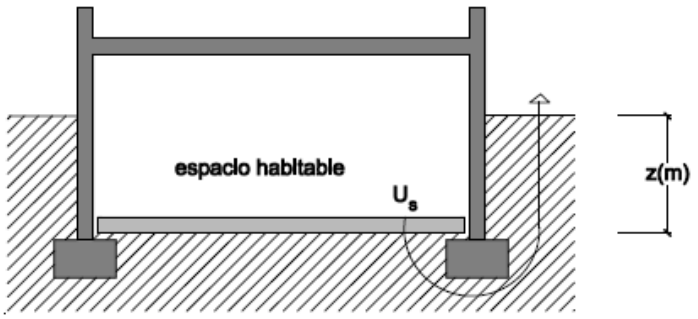


Figura E.2. Solera enterrada

3. La transmitancia térmica para el primer metro del muro enterrado se obtendrá de la columna z=1m.

Tabla E.4 Transmitancia térmica U_S en W/ m^2 K

	0.5 m < z ≤ 1.0 m				1.0 m < z ≤ 2.0 m				2.0 m < z ≤ 3.0 m				z > 3.0 m			
	Rf (m^2 K/W)				Rf (m^2 K/W)				Rf (m^2 K/W)				Rf (m^2 K/W)			
B'	0,00	0,50	1,00	1,50	0,00	0,50	1,00	1,50	0,00	0,50	1,00	1,50	0,00	0,50	1,00	1,50
5	0,64	0,52	0,44	0,39	0,54	0,45	0,40	0,36	0,42	0,37	0,34	0,31	0,35	0,32	0,29	0,27
6	0,57	0,46	0,40	0,35	0,48	0,41	0,36	0,33	0,38	0,34	0,31	0,28	0,32	0,29	0,27	0,25
7	0,52	0,42	0,37	0,33	0,44	0,38	0,33	0,30	0,35	0,31	0,29	0,26	0,30	0,27	0,25	0,24
8	0,47	0,39	0,34	0,30	0,40	0,35	0,31	0,28	0,33	0,29	0,27	0,25	0,28	0,26	0,24	0,22
9	0,43	0,36	0,32	0,28	0,37	0,32	0,29	0,26	0,30	0,27	0,25	0,23	0,26	0,24	0,22	0,21
10	0,40	0,34	0,30	0,27	0,35	0,30	0,27	0,25	0,29	0,26	0,24	0,22	0,25	0,23	0,21	0,20
12	0,36	0,30	0,27	0,24	0,31	0,27	0,24	0,22	0,26	0,23	0,21	0,20	0,22	0,21	0,19	0,18
14	0,32	0,27	0,24	0,22	0,28	0,25	0,22	0,20	0,23	0,21	0,20	0,18	0,20	0,19	0,18	0,17
16	0,29	0,25	0,22	0,20	0,25	0,23	0,20	0,19	0,21	0,20	0,18	0,17	0,19	0,17	0,16	0,16
18	0,26	0,23	0,20	0,19	0,23	0,21	0,19	0,18	0,20	0,18	0,17	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15
≥20	0,24	0,21	0,19	0,17	0,22	0,19	0,18	0,16	0,18	0,17	0,16	0,15	0,16	0,15	0,14	0,14

Muros en contacto con el terreno

1. La transmitancia térmica UT (W/m2K) de los muros o pantallas en contacto con el terreno se obtendrá de la tabla E.5 en función de su profundidad z, y de la resistencia térmica del muro Rm calculada mediante la expresión (E.2) despreciando las resistencias térmicas superficiales.

2. Los valores intermedios se pueden obtener por interpolación lineal.

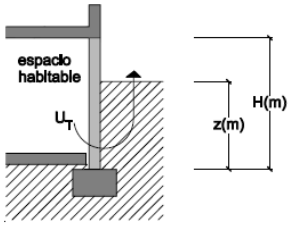


Figura E.3 Muro en contacto con el terreno

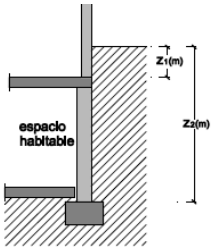


Figura E.4 Muro enterrado

Tabla E.5 Transmitancia térmica de muros enterrados U_T en W/m^2 K

	Profundidad z de la parte enterrada del muro (m)					
Rm (m^2 K/W)	0,5	1	2	3	4	≥ 6
0,00	3,05	2,20	1,48	1,15	0,95	0,71
0,50	1,17	0,99	0,77	0,64	0,55	0,44
1,00	0,74	0,65	0,54	0,47	0,42	0,34
1,50	0,54	0,49	0,42	0,37	0,34	0,28
2,00	0,42	0,39	0,35	0,31	0,28	0,24

3. En el caso de muros cuya composición varíe con la profundidad, como muestra la figura E.4, la transmitancia térmica UT se obtendrá de la expresión:

$$U_T = \frac{U_1 \cdot z_1 + U_2 \cdot z_2 - U_{12} \cdot z_1}{z_2}$$

Siendo:

- z_1 y z_2 la profundidad del primer y el segundo tramo respectivamente [m].
- U1: la transmitancia térmica del primer tramo del muro, obtenida de la tabla E.5 para una profundidad z = z1 y una resistencia térmica Rm= R1 [W/m2 K];
- U_2: la transmitancia térmica obtenida de la tabla E.5 de un muro hipotético de profundidad z=z2 y resistencia térmica Rm= R2 [W/ m2 K];
- U_{12} la transmitancia térmica obtenida de la tabla E.5 de un muro hipotético de profundidad
- z=z1 y resistencia térmica Rm= R2 [W/ m2 K];

Particiones interiores* en contacto con *espacios no habitables

Para el cálculo de la transmitancia U (W/m2K) se consideran en este apartado el caso de cualquier *partición interior* en contacto con un *espacio no habitable* que a su vez esté en contacto con el exterior.

***Particiones interiores* (excepto suelos en contacto con cámaras sanitarias)**

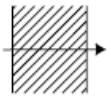
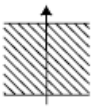
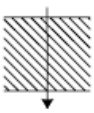
La transmitancia térmica U (W/m2K) viene dada por la siguiente expresión:

U = Up x P (E.6)

Siendo:

- U_P la transmitancia térmica de la *partición interior* en contacto con el *espacio no habitable*, calculada según el apartado E.1.1, tomando como resistencias superficiales los valores de la tabla E.6. [W/m2 K];
- B: el coeficiente de reducción de temperatura (relacionado al *espacio no habitable*) obtenido por la tabla E.6 para los casos concretos que se citan o mediante el procedimiento descrito.

Tabla E.6 Resistencias térmicas superficiales de *particiones interiores* en m^2K/W

Posición de la *partición interior* y sentido del flujo de calor		R_{se}	R_{si}
Particiones interiores verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal		0,13	0,13
Particiones interiores horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente		0,10	0,10
Particiones interiores horizontales y flujo descendente		0,17	0,17

El coeficiente de reducción de temperatura b para espacios adyacentes *no habitables* (trasteros, despensas, garajes adyacentes...) y espacios no acondicionados bajo cubierta inclinada se podrá obtener de la tabla E.7 en función de la situación del aislamiento térmico (véase figura E.6), del grado de ventilación del espacio y de la relación de áreas entre la *partición interior* y el *cerramiento*(Aiu/ Aue). Los valores intermedios se pueden obtener por interpolación lineal.

Se distinguen dos grados de ventilación en función del nivel de estanqueidad del espacio definidoen la tabla E.8:

- CASO 1 espacio ligeramente ventilado, que comprende aquellos espacios con un nivel de estanqueidad 1, 2 o 3;

- CASO 2 espacio muy ventilado, que comprende aquellos espacios con un nivel de estanqueidad 4 o 5.

Tabla E.7 Coeficiente de reducción de temperatura b

	No aislado$_{ue}$- Aislado$_{iu}$		No aislado$_{ue}$-No aislado$_{iu}$		Aislado$_{iu}$-No aislado$_{iu}$	
A_{iu}/A_{ue}	CASO 1	CASO 2	CASO 1	CASO 2	CASO 1	CASO 2
<0.25	0,99	1,00	0,94	0,97	0,91	0,96
0.25 ≤0.50	0,97	0,99	0,85	0,92	0,77	0,90
0.50 ≤0.75	0,96	0,98	0,77	0,87	0,67	0,84
0.75 ≤1.00	0,94	0,97	0,70	0,83	0,59	0,79
1.00 ≤1.25	0,92	0,96	0,65	0,79	0,53	0,74
1.25 ≤2.00	0,89	0,95	0,56	0,73	0,44	0,67
2.00 ≤2.50	0,86	0,93	0,48	0,66	0,36	0,59
2.50 ≤3.00	0,83	0,91	0,43	0,61	0,32	0,54
>3.00	0,81	0,90	0,39	0,57	0,28	0,50

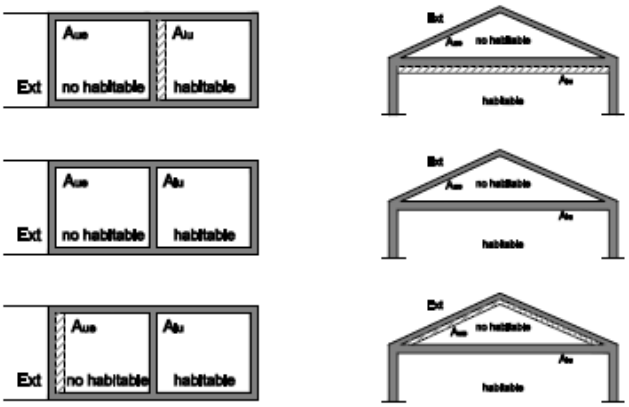


Figura E.6 Espacios habitables en contacto con espacios no habitables

NOTA: El subíndice *ue* se refiere al cerramiento entre el *espacio no habitable* y el exterior;
El subíndice iu se refiere a la partición interior entre el espacio habitable y el espacio no habitable.

El coeficiente de reducción de temperatura b, para el resto de *espacios no habitables*, se define mediante la siguiente expresión:

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}} \quad \text{(E7)}$$

Siendo

- Hue es el coeficiente de pérdida del *espacio no habitable* hacia el exterior [W/m];
- Hiu es el coeficiente de pérdida del *espacio habitable* hacia el *espacio no habitable* [W/m].

Los coeficientes Hue y Hiu incluyen las pérdidas por transmisión y por renovación de aire. Se calculan mediante las fórmulas siguientes:

$$H_{ue} = \Sigma U_{ue}A_{ue} + 0{,}34Q_{ue} \quad (E.8)$$

$$H_{iu} = \Sigma U_{iu}A_{iu} + 0{,}34Q_{iu} \quad (E.9)$$

Siendo:

- Uue la transmitancia térmica del cerramiento del *espacio no habitable* en contacto con el ambiente exterior, calculado mediante la expresión (E.1) si está en contacto con el aire o mediante la metodología descrita en el apartado E.1.2 si está en contacto con el terreno [W/m2K];
- Uiu la transmitancia térmica del cerramiento del *espacio habitable* en contacto con el *no habitable* calculado mediante la expresión (E.1) [W/m2K];
- Aue el área del cerramiento del *espacio no habitable* en contacto con el ambiente exterior;
- Aiu el área del cerramiento del *espacio habitable* en contacto con el *no habitable*;
- Que el caudal de aire entre el exterior y el *espacio no habitable* [m3/h];
- Qiu el caudal de aire entre el *espacio no habitable* y el *espacio habitable* [m3/h].

Para el cálculo del caudal de aire Que se utilizarán los valores del apartado 2 de la Sección HS3 del DB "Salubridad". En ausencia de datos podrán utilizar los valores de renovaciones hora (h-1) contenidos en la tabla E.8 multiplicados por el volumen del espacio *no habitable*.

Tabla E.8 Tasa de renovación de aire entre espacios no habitables y el exterior (h-1)

	Nivel de estanqueidad	h^{-1}
1	Ni puertas, ni ventanas, ni aberturas de ventilación	0
2	Todos los componentes sellados, sin aberturas de ventilación	0,5
3	Todos los componentes bien sellados, pequeñas aberturas de ventilación	1
4	Poco estanco, a causa de juntas abiertas o presencia de aberturas de ventilación permanentes	5
5	Poco estanco, con numerosas juntas abiertas o aberturas de ventilación permanentes grandes o numerosas	10

Suelos en contacto con cámaras sanitarias

Este apartado es aplicable para cámaras de aire ventiladas por el exterior que cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

a) que tengan una altura h inferior o igual a 1 m;

b) que tengan una profundidad z respecto al nivel del terreno inferior o igual a 0,5 m.

En caso de no cumplirse la condición a), pero sí la b), la transmitancia del cerramiento en contacto con la cámara se calculará mediante el procedimiento descrito anteriormente.

En caso de no cumplirse la condición b), la transmitancia del cerramiento se calculará mediante la definición general del coeficiente b descrito en el apartado E.1.3.1.

La transmitancia térmica del suelo sanitario US viene dada por la tabla E.9, en función longitud característica B' del suelo en contacto con la cámara y su resistencia térmica Rf calculada mediante la expresión (E.2) despreciando las resistencias térmicas superficiales.

Los valores intermedios se pueden obtener por interpolación lineal.

Tabla E.9 Transmitancia térmica US en W/m2 K

	R_f (m²K/W)					
B'	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
5	2,63	1,14	0,72	0,53	0,42	0,35
6	2,30	1,07	0,70	0,52	0,41	0,34
7	2,06	1,01	0,67	0,50	0,40	0,33
8	1,87	0,97	0,65	0,49	0,39	0,33
9	1,73	0,93	0,63	0,48	0,39	0,32
10	1,61	0,89	0,62	0,47	0,38	0,32
12	1,43	0,83	0,59	0,45	0,37	0,31
14	1,30	0,79	0,57	0,44	0,36	0,31
16	1,20	0,75	0,55	0,43	0,35	0,30
18	1,12	0,72	0,53	0,42	0,35	0,29
20	1,06	0,69	0,51	0,41	0,34	0,29
22	1,00	0,67	0,50	0,40	0,33	0,29
24	0,96	0,65	0,49	0,39	0,33	0,28
26	0,92	0,63	0,48	0,39	0,32	0,28
28	0,89	0,61	0,47	0,38	0,32	0,28
30	0,86	0,60	0,46	0,38	0,32	0,27
32	0,83	0,59	0,45	0,37	0,31	0,27
34	0,81	0,58	0,45	0,37	0,31	0,27
≥36	0,79	0,57	0,44	0,36	0,31	0,27

Huecos y lucernarios

Transmitancia térmica de huecos

La transmitancia térmica de los huecos UH (W/m2 K) se determinará mediante la siguiente expresión:

$$U_H = (1 - FM) \cdot U_{H,v} + FM \cdot U_{H,m}$$

siendo

- UH,v la transmitancia térmica de la parte semitransparente [W/m2K];
- UH,m la transmitancia térmica del marco de la ventana o lucernario, o puerta [W/m2 K];
- FM la fracción del hueco ocupada por el marco.

DATOS DEL MUNICIPIO

El municipio en que va a tener lugar la ejecución del siguiente proyecto es Logroño. Según Apéndice D, del CTE en su sección HE, de ahorro de energía. La conclusión que obtenemos de esto es que el proyecto se encuentra en una **zona D2.**

Aplicando las expresiones arriba expuestas se obtienen los resultados que aparecen en el listado de Cerramientos Definidos en el Proyecto, en el cual se definen todos y cada uno de los materiales que componen los cerramientos, con sus correspondientes datos.

En cumplimiento con la DB HE, de Ahorro de Energía no es objeto del presente proyecto, habiendo sido reflejado en el proyecto de ejecución de los ACXT e IDOM, por los Arquitectos D.César Aitor Azcárate Gómez y D.César Caicoya Gómez-Mora, con la colaboración de D. Ion Zubiaurre Ros. .

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

10.- Sistema elegido

Producción térmica: Centralizada

Fluido térmico: Agua caliente con temperatura de impulsión de 45 ºC y retorno a 40 ºC, y agua fría con temperaturas de impulsión de 7ºC y retorno a 12ºC.

Sistema de distribución del fluido térmicos: Bitubular en generales y montantes; sistema de radiadores, fan-coil y climatizadoras existentes.

Combustible: Sistema de absorción de doble etapa Yakazi CH-K60, utiliza Gas Natural.

Regulación y control: La regulación centralizada se realizará en función de la temperatura ambiente y temperatura exterior. La regulación se realizará mediante autómatas de la casa Trend, que se describen los puntos de control en la documentación anexa. Para el control de la temperatura exterior, se instalaran sondas en las diferente orientaciones y el control de la temperatura interior, se realiza, mediante el cableado y sondeado de los diferentes recintos.

Idoneidad del combustible:

Los elementos generadores de calor, calderas y quemadores, utilizarán el combustible para el que fueron diseñados y que hemos citado anteriormente en este capítulo.

Aislamiento térmico:

A efectos de ahorro energético tendremos en cuenta las prescripciones de la **IT 1.2.4.2** de redes de conductos y tuberías.

Con el fin de evitar consumos energéticos superfluos los aparatos, equipos y conducciones que contengan fluidos a temperaturas superiores a 40ºC, o inferiores a la temperatura de impulsión, dispondrán de un aislamiento térmico para reducir las pérdidas de energía a cifras que no superen el 5% de la Potencia útil.

El material con el que se aislarán será Poliuretano extruido cuyo espesor mínimo lo tomamos de la tabla 1.2.4.2.1 de la **IT 1.2.4.2**, en función del diámetro de la tubería y la temperatura del fluido. Si alguna tubería discurriera por el exterior este espesor se incrementará en 10 mm.

Regulación y control en locales:

Se regularán en función de la temperatura ambiente mediante sondas, que dan la información a la regulación y accionas las válvulas todo-nada situadas en las diferentes unidades terminales, para parar o dejar el paso libre al fluido caloportador. El sistema cumple con lo establecido en el artículo 12 de Eficiencia Energética (IT 1.2.4.3.1).

11.- Red de Tuberías, conductos y unidades terminales

Las conducciones serán de materiales adecuados en cumplimiento con lo especificado en las normas UNE, siendo los mismos los detallados a continuación:

- Tubería general y montantes, en acero negro según norma DIN2440.
- Tubería de distribución de general a colectores, mediante tubería acero negro DIN2440.
- Tubería del sistema de energía solar: en acero inoxidable AISI316, según norma UNE 19049-1 como la UNE-en10312

Las conexiones entre equipos con partes en movimiento y tuberías se efectuarán mediante elementos flexibles que permitan dicho movimiento sin perjudicar a las mismas.

Alimentación

La alimentación de la red se hará mediante un dispositivo que servirá, al mismo tiempo, para reponer la pérdida de agua. Dicho dispositivo será capaz de crear una solución de continuidad en caso de caída de presión en la red de alimentación.

En la instalación se contara con tres sistemas de llenado, para los circuitos de solar, calefacción y climatización. El sistema de llenado estará compuesto por un filtro de suciedades tipo Y de fundición de malla fina, válvula de seguridad, contador de agua fría, llaves de corte, desconector hidrálico de ø1 1/2", interruptor de flujo, vaso de expansión

para a.c.s. de 8 litros, manómetro, presostato y vacios conducidos a desagües, tuberia de acero inoxidable aisi316, según tabla 3.4.2.2. de la norma **IT 1.3.4.2.2**, en función de la potencia térmica de la instalación.

- Potencia Térmica Instalación 400< P
- Diámetro tubería alimentación = DN 32 mm

Vaciado

Se diseña para que se pueda vaciar la red total o parcialmente con un tubo con diámetro mínimo de 40 mm., situado el desagüe en el punto más bajo de la instalación, cuyo diámetro fijamos con la tabla 6 de la **IT 1.3.4.2.3.** Se han previsto vacíos para todas las montantes y los sistemas, con el fin de facilitar reparaciones y operaciones de mantenimiento.

- Diámetro nominal de la tubería de vaciado = 40 mm

Espesores de aislante

Los tramos de la red que discurran por zonas no calefactadas, al contener fluido a temperatura superior a 40 °C, se aislarán con Poliuretano extruido cuya conductividad es λ = 0,04 w/m °K.

El espesor del aislante se tomará de la **IT 1.2.4.2.1,** mediante el procedimiento simplificado, donde se marca el espesor mínimo para materiales cuya conductividad sea lref = 0.040 w/(m k) a 20 °C, corrigiendo este espesor para materiales con conductividades distintas aplicando la fórmula:

$$- e = \frac{Di}{2} \cdot \left[EXP \left(\frac{l}{l_{ref}} \cdot Ln \frac{Di + 2 \cdot e_{ref}}{D_i} \right) - 1 \right]$$

donde:

- e = espesor aislante en mm
- e_{ref} = espesor de referencia de la tabla 2.1
- D_i = Diámetro interior de la tubería en mm
- l = Conductividad del aislante en w/(m k)
- l_{ref} = 0.040 w/(m k)
- EXP = número neperiano e (igual a 2.7183) elevado a ..

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Espesores mínimos según el f (diámetro exterior) de la tubería (distribución por interior):

	TEMPERATURA MAXIMA DEL FLUIDO					
	40 a 60 °c		ACS		>60 a 100ºC	
Øext tuberia	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR
D≤35	25	35	30	40	25	35
35<D≤60	30	40	35	45	30	40
60<D≤90	30	40	35	45	30	40
90<D≤140	30	40	35	45	40	50
140<D	35	45	40	50	40	50

	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUIDO			
	>0 a 10ºC		<10ºC	
Øext tuberia	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR
D≤35	20	40	20	40
35<D≤60	30	50	20	40
60<D≤90	30	50	30	50
90<D≤140	40	60	30	50
140<D	40	60	30	50

Cálculo de la red

El caudal que circulará por cada anillo lo calculamos con la expresión siguiente:

- $Q = \frac{\text{Potencia}}{\text{Salto}}$
- $S = \frac{Q}{V \cdot 3.6}$

S = Sección tubería en mm^2
V = velocidad en m/s

- f térmico

Q = Caudal en litros/hora

$= (4 \cdot S/3.1416)^{-2}$

f = Diámetro interior en mm.

La velocidad máxima será la que nos proporcione el fabricante del material, pero en cualquier caso, y para evitar la producción de ruidos, no se superarán 1,5 m/s en las zonas habitadas.

Una vez fijado el diámetro comercial calcularemos las pérdidas de carga en cada tramo de la red, teniendo en cuenta que las presiones diferenciales en las acometidas de las distintas unidades terminales no serán mayores que el 15 %.

Para el cálculo de dicha pérdida utilizaremos la fórmula de la **NATIONAL BUREAU OF**

STANDARS (**NBS**):

$$- J = \frac{C \cdot V^{a}}{2 \cdot 9.81 \cdot f^{b}} \text{ mm cda/m}$$

J = Pérdida unitaria en mm cda/m
V = Velocidad en m/s
f = Diámetro interior en m.
a, b y C = Ctes. adimensionales

Los valores de las constantes de la fórmula van en función del tipo de tubería empleado y de la temperatura del agua, valores que se indican en la tabla siguiente:

	a	b	C a 50ºC	C a 80ºC
Tuberías muy lisas	1,75	1,25	37000	42000
Tuberías lisas	1,83	1,17	31500	34000
Tuberías rugosas	1,92	1,08	27500	29000

Las pérdidas de carga localizadas producidas por las diferentes piezas especiales, las calcularemos por el método de la longitud equivalente aplicando la fórmula:

$$- L_{equi} = 0.36 \cdot m \cdot (0.185 \cdot V + 0.944) \cdot (61.4 \cdot f + 0.0785)$$

donde el diámetro irá expresado en m. y la velocidad en m/s, siendo m un factor dependiente del tipo de pieza y que fijaremos según la tabla:

	Codos	T	Válvulas
m =	0.7 - 1	0.7 - 1	0.5 - 0.7

Bomba de circulación

Una vez realizados los cálculos de pérdida de carga de cada circuito, y las demandas de caudal se ha dimensionado y comprobado la bomba de circulación de la caldera es suficiente, para vencer la pérdidas de carga totales que se producen en el punto más desfavorable del circuito, calculado con las hipótesis anteriores.

- Caudal Bomba $\quad Q_b = \frac{Qtub}{1000} \text{ m}^3/\text{h}$

- Potencia Bomba $\quad P_b = \frac{Qb \cdot Prc \cdot 9.81}{r \cdot 3.6} \text{ W}$

donde:

- Qtub = Caudal total tuberías (Potencia/Salto térmico) l/h
- Prc = Pérdida de carga del circuito crítico + Pérdida en caldera + % adicional en mcda

- r = Rendimiento eléctrico
- Q_b = Caudal de la bomba m^3/h
- P_b = Potencia de la bomba W

RESULTADOS OBTENIDOS:

Nº	Denominación	Marca	Modelo	P (Kw)	Tensión (V)	Und.
EST. BOMBEO	UPS 25-80 (Grundfos)	Solvis	SÜS-80	0,165	230	3
	Star-RS 25-6 (wilo)	Solvis	SÜS-80	0,085	230	3
1	Recuperador de Calor	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
2	Norte Planta Baja	wilo	Statos 50/1-12	0,50	230	1
3	Sur Planta Baja	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
4	Radiadores Planta Baja	wilo	Stratos 30/1-12	0,20	230	1
5	Norte Planta Primera	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
6	Sur Planta Primera	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
7	Radiadores Planta Primera	wilo	Stratos 30/1-12	0,50	230	1
8	Norte Planta Segunda	wilo	Stratos 40/1-12	0,50	230	1
9	Sur Planta Segunda	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
10	Primera Frio	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
11	Centro de datos	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
12	Centro de datos	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
13	Cuarto calderas	wilo	Stratos 40/1-12	0,50	230	1
14	YAZAKI WCF SC30, solar	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
15	YAZAKI WCF SC30, torre	grundfos	TPD 100-60/4	2x1,1	400	1
16	YAZAKI CH-K 60, torre	grundfos	TPD 100-60/4	2x1,1	400	1
17	YAZAKI CH-K 60	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
18	YAZAKI WCF SC30	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
19	Llenado Solar	wilo	WJ 203X DM	0,65	230	1

CALCULO DE CONDUCTOS

Las pérdidas de carga por metro lineal se han calculado en base a la fórmula:

R = 6,61 x v1,924 / D1,281 (mm.c.a/m)

Se consideran también las pérdidas accidentales, cuantificadas mediante el coeficiente ζ, multiplicador de la presión dinámica. El valor de la pérdida en elementos de difusión se ha extraído de las tablas de selección de los distintos fabricantes. La velocidad máxima residual en las zonas de ocupación será inferior a 0,2 m/s.

Los ventiladores se seleccionarán con un pequeño exceso en presión estática disponible.

Los conductos presentarán las siguientes características constructivas:

- Conductos Climaver Neto metal o similar en las redes de distribución de aire en plantas.
- Conductos de chapa de acero galvanizado con intraver neto en las redes de distribución de aire en patinillos y sótano.
- Conductos de chapa de acero galvanizado para realizar la extracción de los aseos.

El aislamiento de los conductos para una conductividad térmica del material aislante es de 0,040 (W/mk), para una temperatura de 10ºC, será la siguiente (según IT 1.2.4.2.5):

	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUIDO
	INTERIOR
AIRE CALIENTE	20
AIRE FRIO	30

Debido a que las baterías que vamos a utilizar, impulsan tanto aire caliente como frío, nuestro espesor de aislamiento es de 30 mm.

UNIDADES TERMINALES

Existen diferentes terminales en el interior del edificio, con las siguientes propiedades y características:

CL-01: Recuperador de calor Rotativo entálpico, modelo Tecnivel mod. OHF-351-A

El sistema contará con silenciadores y filtros F6/F8

- potencia calor: 120.460 kcal/h
- potencia frio: 30.120 kcal/h
- tª agua circuito frio: 7ºc-12ºc
- tª agua circuito calor: 55ºc-40ºc

ventilador impulsión

- caudal: 34.000 m³/h
- presión estática disponible : 34 mm.c.a.
- variador de frecuencia: si

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

ventilador retorno

- caudal: 30.600 m³/h
- presión estática disponible: 31 mm.c.a.
- variador de frecuencia: si

F-01: Fan-coil, mod. AIRLAN FCX32PO (2 tubos)

Ventiladores de tipo centrifugo equilibrados estática y dinámicamente montados sobre suspensiones elásticas, motores de 7 velocidades abiertos IP20, bandeja de recogida de condensados de material termoplástico, baterías de tubos de cobre y aletas continua de aluminio, incluso latiguillos de conexión, de las características siguientes:

- ciclo de frio:
  - potencia total: 1,9 kw
  - tª bh ambiente: 17°c
  - tª entrada agua: 7°c
  - caudal de agua: 325 l/h
  - perdida de carga: 9 kpa.
- ciclo de calor:
  - potencia: 2,9 kw
  - tª bs ambiente: 20°c
  - tª entrada agua: 55°c
  - caudal de agua: 300 l/h
  - perdida de carga: 7 kpa.
- ventilador/es:
  - caudal: 370 m³/h
  - velocidad: media

-potencia sonora(dBa): 40.

F-03: Fan-coil, mod. AIRLAN FCX50PO (2 tubos)

Ventiladores de tipo centrifugo equilibrados estática y dinámicamente montados sobre suspensiones elásticas, motores de 7 velocidades abiertos IP20, bandeja de recogida de condensados de material termoplástico, baterías de tubos de cobre y aletas continuas de aluminio, incluso latiguillos de conexión, de las características siguientes:

- ciclo de frio:

- potencia total: 2,6 kw
- tª bh ambiente: 17°c
- tª entrada agua: 7°c
- caudal de agua: 530 l/h
- perdida de carga: 10,5 kpa.

- ciclo de calor:
  - potencia: 4,2 kw
  - tª bs ambiente: 20°c
  - tª entrada agua: 55°c
  - caudal de agua: 530 l/h
  - perdida de carga: 8 kpa.

- ventilador/es:
  - caudal: 490 m³/h
  - velocidad: media

-potencia sonora (dBa): 40.

F-03: Fan-coil, mod. AIRLAN FCX50PO (4 tubos)

Fan-coil tipo f-03, 4 tubos, conexión a cuatro tubos, con ventiladores de tipo centrifugo equilibrados estática y dinámicamente montados sobre suspensiones elásticas, motores de 3 velocidades abiertos IP20, bandeja de recogida de condensados de material termoplástico, baterías de tubos de cobre y aletas continua de aluminio, incluso latiguillos de conexión, de las características siguientes:

- ciclo de frío:
  - potencia total: 2 kw
  - tª bh ambiente: 17°c
  - tª entrada agua: 7°c
  - caudal de agua: 332l/h
  - perdida de carga: 4,6 kpa.

- ciclo de calor:
  - potencia: 1,7 kw
  - tª bs ambiente: 20°c
  - tª entrada agua: 55°c
  - caudal de agua: 95l/h
  - perdida de carga: 2,5 kpa.

- ventilador/es:
  - caudal: 450 m³/h
- velocidad: media
-potencia sonora(dBa): 40.

F-05: Fan-coil, mod. AIRLAN FCX62PO (4 tubos)

Conexión a cuatro tubos, con ventiladores de tipo centrifugo equilibrados estática y dinámicamente montados sobre suspensiones elásticas, motores de 4 velocidades abiertos IP20, bandeja de recogida de condensados de material termoplástico, baterías de tubos de cobre y aletas continua de aluminio, de las características siguientes:

- ciclo de frío:
  - potencia total: 3,4 kw
  - tª bh ambiente: 17°c
  - tª entrada agua: 7°c
  - caudal de agua: 581l/h
  - perdida de carga: 3,3 kpa.
- ciclo de calor:
  - potencia: 2,57 kw
  - tª bs ambiente: 20°c
  - tª entrada agua: 55°c
  - caudal de agua: 147l/h
  - perdida de carga: 1,63 kpa.
- ventilador/es:
  - caudal: 750 m³/h
  - velocidad: media
  -potencia sonora(dBa): 40.

F-06: Fan-coil, mod. AIRLAN FPN12+SRA3R

Conexión a cuatro tubos, con ventiladores de tipo centrifugo equilibrados estática y dinámicamente montados sobre suspensiones elásticas, motores de 4 velocidades abiertos ip20, bandeja de recogida de condensados de material termoplástico, baterías de tubos de cobre y aletas continua de aluminio, de las características siguientes:

- ciclo de frío(2 circuitos de frío):
  - potencia total: 4,2kw
  - tª bh ambiente: 17°c
  - tª entrada agua: 7°c
  - caudal de agua: 720l/h
  - perdida de carga: 12,5 kpa.

- ventilador/es:
  - caudal: 1100 m³/h
  - velocidad: media
  -potencia sonora(dba): 40.

MC-01: Miniclimatizadora MC-01, TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0

Firma Trox modelo TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0 incluido silenciador en la admisión , o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa, formada por las secciones siguientes, filtro de tipo plano g3, eficacia: 85%, sección de impulsión con ventilador , doble espiración, sobre bancada apoyada en muelles metálicos antivibratorios, equilibrado estática y dinámicamente, motor en bancada, de las características siguientes:

.caudal de aire: 1650m3/h
.presión disponible : 21 mmca
.velocidad de giro: 1380 rpm
.tensión de alimentación 230 v.

- sección de batería de enfriamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
  .capacidad térmica: 9.84 kw
  .número de filas: 4
  .caudal de agua: 1693 l/h
  .temperatura entrada agua: 7°c
  .temperatura salida agua: 12°c
  .perdida de carga: 0,7 mca
  .diámetro colector: 1 1/4 "

-sección de la batería de calefacción:

.capacidad térmica: 8,71 kw

.número de filas: 2

.caudal de agua: 499 l/h

.temperatura entrada agua: 55°c

.temperatura salida agua: 40°c

.perdida de carga: 0,2 mca

.diámetro colector: 1 "

-silenciador:

.potencia sonora de salida: 49 dba

.potencia sonora de entrada: 69 dba

MC-02: Miniclimatizadora MC-02, TROX MODELO TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0

unidad de tratamiento del aire firma Trox modelo TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0 incluido silenciador en la admisión , o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa, formada por las secciones de filtro de tipo plano g3, eficacia: 85%, sección de impulsión con ventilador , , de las características siguientes:

.caudal de aire: 2000m3/h

.presión disponible : 16 mmca

.velocidad de giro: 1380 rpm

.tensión de alimentación 230 v.

- sección de batería de enfriamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:

.capacidad térmica: 14,56 kw

.número de filas: 6

.caudal de agua: 2506 l/h

.temperatura entrada agua: 7°c

.temperatura salida agua: 12°c

.perdida de carga: 1,6 mca

.diámetro colector: 1 1/4 "

-sección de la batería de calefacción:

.capacidad térmica: 9,81 kw

.número de filas: 2

.caudal de agua: 563 l/h

.temperatura entrada agua: 55°c

.temperatura salida agua: 40°c

.perdida de carga: 0,3 mca

.diámetro colector: 1 "

-silenciador:

.potencia sonora de salida: 49 dba

.potencia sonora de entrada: 69 dba

B4T-01:

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio y baterias de calor, de la firma TROX, El B4T-01 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 3150 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-01

Bateria Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 22 kw
- Condiciones de primario en frío: 55/40°C
- Condiciones de entrada batería frío: Te (°C)/ Hr (%:) -1.2 / 90
- Condiciones de salida batería frío Ts (°C)/ Hr (%): 26.6 / 14.3
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Bateria Frio:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 16.6 kw
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
- Condiciones de entrada batería frío: Te (°C)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (°C)/ Hr (%): 16.7 / 88
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

B2T-01:

Unidad tratamiento de aire mediante baterías de frío/calor, de la firma TROX. El B2T-01 tendrá las siguientes características;

- Caudal aire Q = 2160 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-02
- Elementos suportación antivibratoria.

Batería Frío / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 11.7 kw
- Condiciones de primario en frío: 7/12ºC
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.5 / 88
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

B2T-02:

Unidad tratamiento de aire mediante baterías de frío/calor, de la firma TROX. El B2T-02 tendrá las siguientes características;

- Caudal aire Q = 1125 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frío / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 6.1 kw
- Condiciones de primario en frío: 7/12ºC

- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.9 / 85
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

B2T-03:

Unidad tratamiento de aire mediante baterías de frío/calor, de la firma TROX. El B2T-03 tendrá las siguientes características;

- Caudal aire Q = 1440 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03
- Elementos soportación antivibratoria.

Batería Frío / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 8.75 kw
- Condiciones de primario en frío: 7/12ºC
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 15.7 / 87
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

R01:

Radiador marca Jaga mod. Tempo tipo11 + DBE, con una longitud de 100 cm y una altura de 60 cm:

- Temperatura de funcionamiento: 45/40/20
- Potencia calorífica por radiador: 942 w

R02:

Radiador marca Jaga mod. Tempo tipo11 + DBE, con una longitud de 160 cm y una altura de 60 cm:

- Temperatura de funcionamiento: 45/40/20
- Potencia calorífica por radiador: 1616 w

12.- Descripción y Cálculo

Fraccionamiento de potencia.

Los generadores, según la **IT 1.2.4.1.2.2 y la IT 1.2.4.1.2.3**, cumplirán con el requisito mínimo de rendimiento que establece la Directiva del Consejo 92/42/CEE para calderas, teniendo en cuenta el rendimiento a potencia nominal y el rendimiento a carga parcial.

11.1.- Cálculo de generadores de calor y quemadores

Para realizar el cálculo y elegir el equipo necesario partiremos de las necesidades térmicas calculadas en el capítulo correspondiente y las incrementaremos en un 7 % para ajustar las pérdidas producidas a través de la red de distribución.

La potencia la calculamos con las expresiones:

- Potencia útil (P_U) = Potencia térmica · 1.05 · 1.1

- Potencia nominal $(Pn) = \frac{Pu}{\rho}$ kW

- Consumo del quemador $(Cq) = \frac{Pn}{P.C.I.}$ kg/h

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Para el correcto acoplamiento de un quemador a un generador debe de considerarse fundamentalmente la potencia y las características de la cámara de combustión de éste, así como la curva característica caudal-presión del quemador.

Aplicadas las fórmulas anteriores, obtenemos los siguientes resultados y se selecciona el generador que se describe a continuación:

EQUIPO Nº1: YAZAKI WCF-SC30

TABLA ESPECIFICACIONES UNIDADES POR AGUA CALIENTE

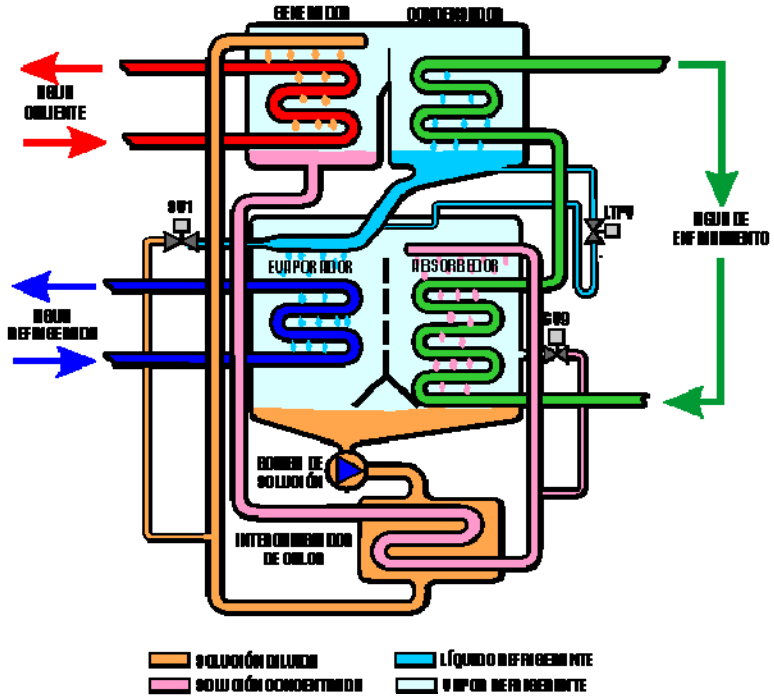
YAZAKI			Unidad de medida	MODELOS			
				WFC-SC5	WFC-SC10	WFC-SC20	WFC-SC30
Capacidad frigorífica			kW	17,6	35,2	70,3	105,4
Agua refrigerada	Temperatura agua refrigerada	entrada	ºC	12,5			
		salida	ºC	7			
	Pérdida de carga evaporador		kPa	56,0	56,1	65,8	70,1
	Presión estática máxima		kPa	588			
	Caudal de agua		l/s	0,77	1,53	3,06	4,58
	Volumen de agua contenido		l	8	17	46	72
Agua de enfriamiento (torre)	Calor a disipar		kW	42,7	85,5	171,0	256,0
	Temperatura	entrada	ºC	31,0			
		salida	ºC	35,0			
	Pérdida de carga absorb/cond		kPa	41,0	85,3	45,3	46,4
	Factor ensuciamiento		kW/h/K/m²	0,086			
	Presión estática máxima		kPa	588			
	Caudal de agua		l/s	2,55	5,1	10,2	15,3
	Volumen de agua contenido		l	37	66	124	171
Agua caliente aportada al generador	Potencia de calor a aportar		kW	25,1	50,2	100,4	150,6
	Temperatura	entrada	ºC	88			
		salida	ºC	83			
		rango	ºC	70 ~ 95			
	Pérdida de carga en generado		kPa	88,0	90,4	46,4	60,4
	Presión estática máxima		kPa	588			
	Caudal de agua		l/s	1,2	2,4	4,8	7,2
	Volumen de agua contenido		l	10	20,8	53,1	83,7
Electricidad	Potencia suministro			220V c.a. mono-50Hz	380V c.a. - III - 50Hz		
	Consumo		W	48	210	260	310
	Intensidad		A	0,23	0,43	0,92	1,25
Control	Refrigeración			Todo - nada			
Dimensiones	Ancho		mm	594	760	1.060	1,380
	Fondo		mm	744	970	1.300	1.545
	Alto (incluidas placas fijación)		mm	1.736	1.920	2.030	2.065
Peso	En vacío		kg	365	500	930	1.450
	En carga		kg	422	604	1.156	1.801
Acústica	Nivel sonoro		dB(A)	46	46	49	52
Sección tubos agua	Agua refrigerada o caliente			DN-32	DN-40	DN-50	
	Agua enfriamiento (torre)			DN-40	DN-50		DN 65
	Agua caliente generador			DN-40	DN-40	DN-50	DN-65

Envolvente y acabado exterior: Envolvente de chapa galvanizada y pintada en caliente de color metalizado plata, resistente al agua e instalable tanto en el interior como en el exterior.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

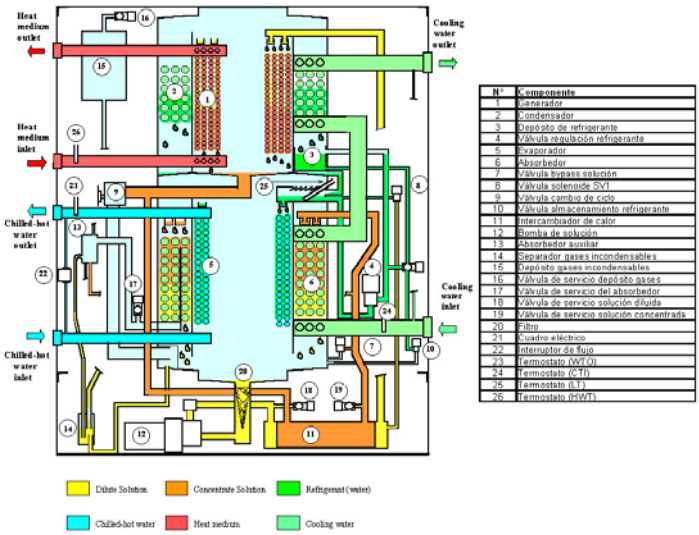
FUNCIONAMIENTO:

El fluido utilizado en el ciclo de refrigeración, es una solución de agua y Bromuro de litio (LiBr), siendo el agua el refrigerante y el LiBr el absorbente. Una primera ventaja es que los agentes utilizados son totalmente inocuos para el medio ambiente. El LiBr es una sal similar a la sal común (NaCl) que como ella tiene una gran afinidad con el agua, absorbiéndola fácilmente. El otro aspecto importante para entender como puede utilizarse el agua como refrigerante, es saber que ésta, cuando se encuentra en un espacio en el que la presión absoluta está muy por debajo de la atmosférica y que en este caso es de únicamente de 0,9 kPa (9 mbar en vez de 1013 que es la presión atmosférica nominal), el agua se evapora (hierve) a tan solo 3ºC.



El generador que está situado en la parte superior izquierda del gráfico, donde la solución acuosa (denominada solución diluida) contiene un 52% de LiBr. Por el circuito primario del generador circula el agua caliente que aporta la energía necesaria para hacer funcionar el sistema. Esta agua caliente entra nominalmente a una temperatura de 88ºC en el circuito primario del generador saliendo de él a 83ºC. Mientras, en el circuito secundario del generador, o sea en el circuito de refrigeración, la presión absoluta es de 13 kPa. Como efecto del calor aportado por el circuito primario de agua caliente, el agua de la solución diluida entra en ebullición y el vapor formado se encamina hacia el recipiente

contiguo que es el condensador. Debido a esta separación de vapor, la solución restante, denominada solución concentrada, se concentra hasta un 56% de LiBr dirigiéndose en estas condiciones hacia el intercambiador de calor situado en la parte inferior del esquema. Mientras, en el condensador, el vapor de agua es enfriado hasta 36ºC gracias al circuito de agua procedente, por ejemplo, de una torre de enfriamiento y que entra a la máquina a una temperatura de 31ºC, condensando el vapor de agua y convirtiéndolo en líquido. Este líquido refrigerante, es introducido por diferencia de presión en el evaporador donde se mantiene una presión absoluta de 0,9 kPa, por lo que se evapora a 3ºC adquiriendo el calor necesario para ello del circuito de agua a refrigerar, rebajando su temperatura a 7ºC suponiendo que ha entrado de la instalación a 12ºC. Al mismo tiempo, la solución concentrada al 56% de LiBr procedente del generador fluye en el absorbedor que comparte espacio y presión con el evaporador, siendo el vapor de agua contenido en este absorbido por el LiBr debido a su afinidad con el agua, diluyendo la concentración de LiBr de nuevo al 52%. Ello permite eliminar el vapor a medida que se produce y continuar manteniendo la presión de 0,9 kPa en el espacio compartido por el evaporador y el absorbedor. El fenómeno de la absorción produce calor que a su vez es eliminado por el mismo circuito de enfriamiento antes de dirigirse al condensador. Finalmente, la solución diluida al 52% de LiBr por la absorción del vapor, es aspirada por la bomba de solución (SP) para enviarla de nuevo al generador donde se reinicia el proceso, pasando previamente por un intercambiador de calor que permite aumentar el rendimiento del ciclo.



Nº	Componente
1	Generador
2	Condensador
3	Depósito de refrigerante
4	Válvula regulación refrigerante
5	Evaporador
6	Absorbedor
7	Válvula bypass solución
8	Válvula solenoide SV1
9	Válvula cambio de ciclo
10	Válvula almacenamiento refrigerante
11	Intercambiador de calor
12	Bomba de solución
13	Absorbedor auxiliar
14	Separador gases incondensables
15	Depósito gases incondensables
16	Válvula de servicio depósito gases
17	Válvula de servicio del absorbedor
18	Válvula de servicio solución diluida
19	Válvula de servicio solución concentrada
20	Filtro
21	Cuadro eléctrico
22	Interruptor de flujo
23	Termostato (WTO)
24	Termostato (CTI)
25	Termostato (LT)
26	Termostato (HWT)

EQUIPO Nº2: YAZAKI CH-K60

TABLA DE ESPECIFICACIONES UNIDADES DE DOBLE EFECTO A LLAMA DIRECTA DE COMBUSTIBLE GASEOSO

YAZAKI				Unidad de medida	MODELOS					
					CH-K30	CH-K40	CH-K50	CH-K60	CH-K80	CH-K100
Capacidad frigorífica				kW	105	141	176	211	281	352
Capacidad en calefacción				kW	86	115	143	172	229	286
Agua refrigerada o calentada	Temperatura agua refrigerada	entrada		°C				12,5		
		salida		°C				7.0		
	Temperatura agua calentada	entrada		°C				50.5		
		salida		°C				55.0		
	Pérdida de carga evaporador			kPa			70.1		86.4	97.1
	Presión estática máxima			kPa				588.0		
	Caudal de agua			l/s	4.6	6.1	7.6	9.2	12.2	15.3
	Volumen de agua contenido			l	69	87	111	127	241	306
Agua de enfriamiento (torre)	Calor a disipar			kW	191	255	319	383	510	638
	Temperatura	entrada		°C				29.5		
		salida		°C				35.5		
	Pérdida de carga absorb/cond.			kPa		75.5		97.1	70.1	102.6
	Presión estática máxima			kPa				588.0		
	Caudal de agua			l/s	7.6	10.2	12.7	15.2	20.3	25.4
	Volumen de agua contenido			l	145.0	180.0	235.0	296.0	411.0	534.0
Combustible	Tipo de combustible				Gas Natural o GLP					
	Consumo de combustible	Refriger.		kW	103	138	172	207	276	345
		Calefac.		kW	103	138	172	207	276	345
Electri-cidad	Alimentación de potencia				380 V c.a. / 50 Hz / 3 Fases + neutro					
	Consumo	Refriger.		W	1,4	1,8	1,95	2,1	2,3	2,5
		Calefac.		W	1,4	1,8	1,9	2,1	2,3	2,5
	Control	Refriger.			Alta llama (100%), baja llama (70%), Nada					
		Calefac.			Todo (100%) o nada					
Datos constructivos	Quemador	Tipo			Mecánico de aire forzado					
		Ignición			Chispa eléctrica intermitente					
		Detección de llama			Por electrodo de ionización					
	Dimensiones		Ancho	mm	1.460			1.780	1.840	
			Fondo	mm	1.540			1.780	1.900	
			Alto	mm	2045 (2440)				2435 (2820)	
	Peso en vacío			kg	1.790	1.920	2.310	2.410	3.400	3.900
	Color y acabado exterior				Chapa de acero galvanizado pintada en caliente color plateado					
Tubos conexión	Agua refrigerada				DN 50	DN 65		DN 80	DN 100	
	Agua enfriamiento (torre)				DN 65	DN 80			DN 125	
	Alimentación de gas				DN 40			DN 50		

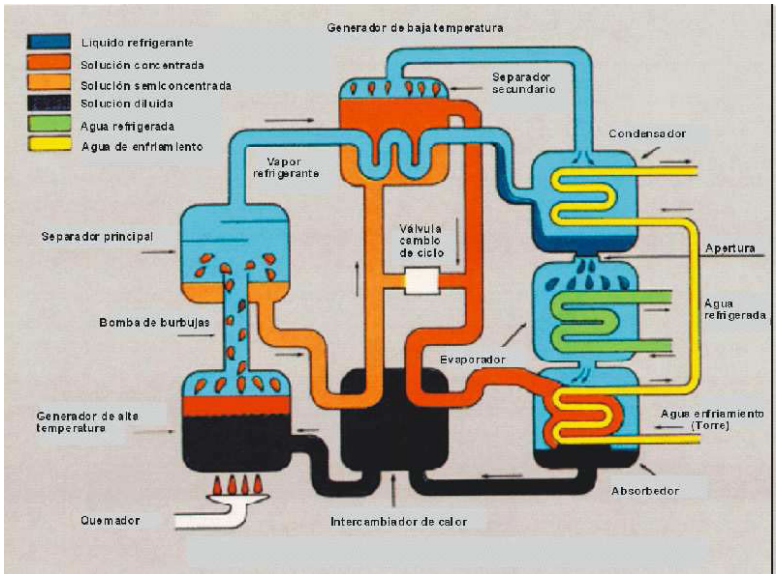
Los datos de consumo eléctrico no incluyen las bombas externas ni el consumo de los ventiladores de la torre. Las medidas entre ( ) incluyen el sombrerete de la chimenea y los pies de nivelación. El consumo de gas se refiere a su PCS.

Envolvente y acabado exterior: Envolvente de chapa galvanizada y pintada en caliente de color metalizado plata, resistente al agua e instalable tanto en el interior como en el exterior.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA — **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA — sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 — 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

FUNCIONAMIENTO:

El fluido utilizado en el ciclo de refrigeración, es una solución de agua y Bromuro de litio (LiBr), siendo el agua el refrigerante y el LiBr el absorbente. Una primera ventaja es que los agentes utilizados son totalmente inocuos para el medio ambiente. El LiBr es una sal similar a la sal común (NaCl) que como ella tiene una gran afinidad con el agua, absorbiéndola fácilmente. Por otra parte, cabe saber que a una presión absoluta de 0,9 kPa (muy por debajo de la presión atmosférica) el agua se evapora a solo 3ºC.



Empezamos en el generador que está situado en la parte inferior izquierda del gráfico, donde la solución acuosa (denominada en este punto *solución diluida*) está a una temperatura de 135ºC con un contenido del 54% de LiBr. Por efecto del calor aportado por el quemador de gas, la temperatura de la solución diluida asciende hasta un valor nominal de 147ºC y a una presión a 75 kPa, lo que provoca la ebullición del agua que asciende a través de la bomba de burbujas hasta alcanzar el separador principal el cual es atravesado únicamente por el vapor de agua. Como resultado de la separación del vapor, la solución restante se concentra a un valor de 56% de LiB en agua (*solución semiconcentrada*) la cual fluye del separador hacia el intercambiador de alta temperatura donde es enfriada por la solución diluida (se verá más adelante) hasta 75ºC entrando a continuación en el generador de baja temperatura. En paralelo, el vapor de agua a la temperatura de 147ºC, después de atravesar el separador principal, circula por el circuito primario del generador de baja temperatura aportando calor a la solución

semiconcentrada que está en el secundario de éste. Como consecuencia de este intercambio de calor, parte del agua de la solución semiconcentrada hierve liberando vapor refrigerante adicional a una temperatura de 78ºC y una presión de 5,6 kPa. Esta segunda separación de vapor de la solución permite aumentar el rendimiento de la máquina y es la razón por la que esta variante del ciclo se denomine de ***doble efecto***.

El vapor separado en el generador de baja temperatura atraviesa el separador secundario y alcanza el condensador donde se reúne con el vapor generado en la primera etapa, o sea, en el generador de alta temperatura.

En el condensador, el circuito por el que circula el agua de enfriamiento procedente generalmente de una torre evaporativa, enfría el vapor hasta 41ºC condensándolo y formando el agua que es el líquido refrigerante. Éste líquido entra en el evaporador debido a la diferencia de presión y al encontrarse en un espacio donde la presión absoluta es de solo 0,7 kPa se evapora a una temperatura de 3,3ºC adquiriendo el calor necesario para ello del agua a refrigerar que está circulando por un serpentín situado dentro del evaporador. Gracias a ello el agua del circuito de refrigeración desciende a la temperatura de 7ºC.

Mientras, la solución semiconcentrada al reducir su contenido de agua por efecto de la evaporación en el generador de baja temperatura, concentra su contenido de LiBr hasta un 58% por lo que pasamos a denominarla ***solución concentrada***. En estas condiciones fluye a través del intercambiador de calor de baja temperatura donde cede calor a la solución diluida que circula por su circuito secundario (volveremos sobre ello más adelante) reduciendo su temperatura hasta 40ºC. A continuación la solución concentrada entra en el absorbedor que es un espacio compartido con el evaporador y en el que se encuentra un serpentín por el que circula agua de enfriamiento a una temperatura máxima de 29,5ºC procedente de una torre evaporativa externa a la máquina. Dentro del absorbedor el LiBr de la solución concentrada, gracias a su alta afinidad con el agua, absorbe el vapor producido en el evaporador lo que permite mantener constante la presión en éste. Al mismo tiempo, el agua de enfriamiento que circula por el serpentín del absorbedor elimina durante el proceso de absorción el calor aportado al vapor de agua en el evaporador.

Como toda el agua separada de la solución en los dos generadores, el de alta y el de baja temperatura, ha llegado finalmente al absorbedor, en este espacio la solución se diluye de nuevo hasta el 54% inicial, o sea, vuelve a ser ***solución diluida***. Desde el absorbedor, dicha solución es aspirada por la bomba de solución haciéndola pasar primero por el

intercambiador de baja temperatura calentándose como hemos visto antes con el calor cedido por la solución concentrada y a continuación por el intercambiador de calor de alta temperatura donde, como también hemos visto, adquiere el calor cedido por la solución semiconcentrada, entrando finalmente en el generador de alta temperatura donde de nuevo se inicia el ciclo.

Las temperaturas y los niveles de concentración del LiBr pueden sufrir algunas variaciones según el fabricante e incluso el modelo del equipo. El ciclo descrito es el denominado de **circuito en serie** ya que los fluidos circulan en serie a través de los distintos dispositivos. Algunos fabricantes han introducido variaciones a este circuito, especialmente en unidades de gran potencia, con el propósito de disminuir la cantidad de fluido a circular y el volumen de la máquina.

Ciclo de calefacción.

Para conseguir calentar el agua con el fin de cubrir con el mismo aparato las necesidades de calefacción, se procede a abrir la válvula de cambio de ciclo y se interrumpe la circulación del agua de enfriamiento procedente de la torre evaporativa. Debe también cambiarse el ciclo en el control electrónico del sistema con el fin que adopte la lógica correspondiente a este servicio.

Al igual que en el proceso de refrigeración, al hervir la solución en el generador de alta temperatura el vapor asciende junto con gotas de solución semidiluida a través de la bomba de burbujas, pero al estar ahora abierta la válvula de cambio de ciclo, el vapor caliente accede al evaporador a través del tubo de by-pass donde está colocada dicha válvula, ascendiendo dentro de él y condensándose en la superficie del serpentín por el que circula el agua de la instalación (el mismo por el que circula el agua a refrigerar en modo de refrigeración), cediendo a esta el calor de condensación y haciendo que aumente su temperatura. Al mismo tiempo, una parte del vapor fluye a través del generador de baja temperatura y el condensador, pero como por éste no circula el agua de enfriamiento procedente de la torre, no puede producirse la condensación y accede también al evaporador en fase vapor condensándose igualmente sobre el serpentín del agua a calentar cediendo a ésta su calor latente.

La solución diluida, por su parte, se acumula en el colector inferior del absorbedor de donde la bomba de solución le obliga a circular por los intercambiadores de calor hasta alcanzar el generador de alta temperatura donde vuelve a iniciarse el ciclo.

11.2.-Equipos de producción de frío para el centro de datos y sistema de cuatro tubos

Las enfriadoras a utilizar se corresponden con el modelo 150 serie LCA-cl, de la casa Galletti, fabricadas con basamento portante metálico de zinc, pintado con polvos de epoxipoliéster polimerizados en horno a 180 °C y paneles perimetrales de peraluman (aleación de aluminio y magnesio 5005) para brindar una eficaz protección contra los agentes corrosivos. El compartimiento compresores está completamente cerrado. A él se obtiene acceso por tres lados con paneles fácilmente extraíbles, a fin de simplificar al máximo todas las operaciones de mantenimiento y/o control. Para elevar la unidad, en el basamento están previstos orificios de Ø 50 mm en los cuales se introducen los tubos de elevación, orificios mediante los cuales es posible fijar los pies antivibratorios. Todos los tornillos y los sistemas de fijación son fabricados con materiales no oxidables, INOX o bien con acero al carbono con tratamientos superficiales de pasivisación.

CIRCUITO REFRIGERANTE

El circuito refrigerante ha sido realizado por operadores calificados para ejecutar todas las operaciones de soldadura, empleando exclusivamente componentes de primera calidad, de conformidad con lo establecido por la Directiva 97/23. Todas las máquinas son fabricadas con doble circuito refrigerante independiente a fin de garantizar un elevado estándar de seguridad y, a partir del modelo 090, con monocircuito lado agua para obtener la máxima eficacia energética con cargas parciales.

COMPONENTES REFRIGERANTES

- Filtro deshidratador de tamiz molecular.

- Testigo de flujo con indicador de humedad.

- Válvula termostática con ecualización externa y función MOP incluida.

- Presostatos alta y baja presión.

- Válvulas Schrader para control y/o mantenimiento.

INTERCAMBIADORES DE CALOR LADO AGUA

Se utilizan sólo intercambiadores de placas de soldadura capilar fabricadas en acero inoxidable austénico AISI 304 con conexiones de AISI 304 L, caracterizado por un reducido contenido de carbono, a fin de facilitar las operaciones de soldadura, son exclusivamente de tipo bicircuito "cross flow" lado refrigerante y monocircuito lado agua, a fin de brindar la máxima eficacia energética del sistema con cargas parciales. El intercambiador de placas de soldadura capilar permite una fuerte reducción de la carga de refrigerante, respecto de otras soluciones. La alta turbulencia provocada por la corrugación interna de las placas junto con el pulido de las mismas impiden, además, la acumulación de suciedad.

CONDENSADOR DE BLOQUE DE ALETAS

Fabricado con tubo de cobre de 3/8" y aletas de aluminio. El criterio de proyecto es aquél de privilegiar la sección frontal respecto de pérdidas reducidas de carga lado aire, compatibilizando de esta manera la adopción de ventiladores de 6 polos, de reducida potencia sonora.

El criterio especial de diseño de los intercambiadores permite aumentar al máximo la velocidad de las fases de descongelación en las versiones de bomba de calor, con evidentes beneficios en términos de completa eficacia durante todo el ciclo.

La batería condensadora puede ser equipada con filtro metálico, fácilmente extraíble por los costados de la máquina (sólo bajo pedido).

SECCIÓN AERÁULICA

Los ventiladores de tipo axial con aletas de perfil alar caracterizadas por su alto grado de revestimiento, están equilibradas estática y dinámicamente sobre dos planos. Están provistos de rejilla de protección, de conformidad con lo establecido por las normas EN 60335 - DIN31001-1-2 y montados con interposición de gomas antivibratorias, a fin de reducir la propagación de las vibraciones durante las fases de modulación de velocidad (opcional). Todos los motores empleados son de seis polos (900 revoluciones por minuto) para contener las emisiones sonoras y del tipo rotor exterior, a fin de obtener la máxima eficacia energética y reducir el nivel de ruido magnético en caso de que sean regulados

con dispositivo de corte de fase (opcional). Los ventiladores han sido fabricados, fundidos a presión en aleación de aluminio.

Los ventiladores monofásicos están protegidas con cadenas de termistores.

Las características principales de cada enfriadora son las siguientes:

LCA - CL		115	130	150	180	205
Potencia refrigerante rendida Potência frigorífera fornecida	kW	117,6	129,2	148,1	180,6	200,6
Potencia nominal consumida Potência nominal absorvida	kW	45,0	49,5	58,0	70,3	78,7
Corriente nominal consumida Corrente nominal absorvida	A	76,2	83,2	102,0	119,0	135,0
Alimentación eléctrica Alimentação eléctrica	V - ph - Hz				400-3-50 +	
Corriente máxima consumida Máxima corrente absorvida	A	123,2	141,2	144,2	165,6	205,6
Corriente de arranque Corrente de arranque	A	307	325	248	301	318
Número de compresores scroll Número de compressores scroll	n°	2	2	4	4	4
Número de circuitos refrigerantes independientes Número de circuitos frigoríferos independentes	n°	2	2	2	2	2
Carga de aceite para compresor Carga de óleo para compressor	dm^3	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Ventiladores axiales Ventiladores axiais	n° x kW	6	6	6	8	8
Caudal de aire Caudal de ar	m^3/h	44000	44000	42500	59000	56500
Superficie frontal baterías condensadoras Superfície frontal das baterias condensadoras	m^2	5,75	5,75	5,75	7,20	7,20
Evaporador Evaporador	type x n°	BPHE x 1	BPHE x 1	BPHE x 1	BPHE x 1	BPHE x 1
Caudal de agua Caudal de água	l/h	20230	22210	25460	30880	34500
Pérdidas de carga lado agua Perdas de carga do lado da água	kPa	31,0	32,0	40,0	28,0	26,0
Contenido de agua excluidos opcionales Conteúdo de água excluindo os opcionais	dm^3	34,1	36,2	38,1	67,8	70,6
Conexiones hidráulicas Ligações hidráulicas		3" victaulic	3" victaulic	3" victaulic	4" victaulic	4" victaulic
Nivel de potencia sonora Nível de potência sonora	dB A	78	78	78	81	81
Nivel de presión sonora Nível de pressão sonora	dB A	51	51	51	54	54
Dimensiones: altura Medidas: altura	mm	1660	1660	1660	1660	1660
Dimensiones: longitud Medidas: comprimento	mm	3483	3483	3483	4293	4293
Dimensiones: profundidad Medidas: profundidade	mm	1650	1650	1650	1650	1650
Peso indicativo (con depósito vacío) Peso indicativo (com tanque vazio)	kg	1147	1155	1450	1870	1900

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Las enfriadoras contarán con un Kit-Hidraúlico con las siguientes caracterísiticas:

LCA		115	130	150	180	205
Tipo de bomba estandár Tipo de bomba padrão		C	C	D	D	E
Carga hidrostática útil LCA con bomba estándar (capacidad nominal) Prevalência útil LCA com bomba padrão (caudal nominal)	kPa	131	126	143	138	146
Potencia eléctrica nominal bomba estándar Potência eléctrica nominal da bomba padrão	kW	1,50	1,50	2,20	2,20	3,00
Corriente de ejercicio bomba estándar Corrente de exercício da bomba padrão	A	4,3	4,3	5,3	5,3	6,6
Tipo de bomba de mayor capacidad (véase diagrama) Tipo de bomba aumentada (veja diagrama)	kW	F	F	F	G	G
Carga hidrostática útil LCA con bomba de mayor capacidad (capacidad nominal) Prevalência útil LCA com bomba aumentada (caudal nominal)	kPa	264	258	238	279	281
Potencia eléctrica nominal bomba de mayor capacidad Potência eléctrica nominal da bomba aumentada	kW	4,00	4,00	4,00	7,50	7,50
Corriente de ejercicio bomba de mayor capacidad Corrente de exercício da bomba aumentada	A	9,6	9,6	9,6	16,0	16,0
Capacidad depósito de acumulación Capacidade do tanque de depósito	dm^3	600	600	600	600	850
Recipiente de expansión Vaso de expansão	dm^3	20	20	20	20	20

Centrales de regulación: La Regulación se divide en dos partes principales:

1.- REGULACIÓN DEL SISTEMA SOLAR: Regulación Solvis para el funcionamiento del sistema solar y regulación Trend para el control de estados y temperaturas.

2.- REGULACIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y CONTROL DE ZONAS INTERIORES: Regulación de Trend Controls, la documentación de la regulación se adjunta en la documentación anexa del presente documento.

Sala de máquinas

No existe ninguna sala de máquinas en el presente proyecto, con respecto a lo indicado en la IT 1.3.4.1.2.3 del R.D. 1027/2.007, lo que se ha proyectado es la división de la instalación en dos cuartos de instalaciones ubicados en cubierta, un cuarto para la instalación de climatización y otro para la instalación solar.

El proyecto no cuenta con un cuarto de instalaciones en sí, debido a, que no tienen consideración de sala de máquinas los locales en los que se sitúen **equipos autónomos** de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, según I.T. 1.3.4.1.2, de Salas de Máquinas del R.D.1027/2007.

Propiedades de los recintos

El recinto está ejecutado con elementos de baja resistencia mecánica, en comunicación directa con una zona exterior, dispondrán en de un eficaz sistema de desagüe.

En el **interior del local figurará un cuadro con las siguientes indicaciones**:

Instrucciones para efectuar la parada de la instalación en caso necesario:

- Datos de la persona o entidad encargada del mantenimiento
- Datos de servicio de bomberos y responsable del edificio
- Indicación de los medios de extinción.
- Plan de emergencia y evacuación del edificio.

Propiedades de los locales

- Dimensiones de puerta suficientes para permitir el movimiento de equipos.
- Puertas con cerradura con fácil apertura desde el interior, aunque se cierren por el exterior.
- Exterior de la puerta existirá un Cartel:
-

SALA DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO.

- No se permiten filtraciones de humedad.
- Un sistema de desagüe.
- Cuadro eléctrico de los equipos de la sala o un interruptor general situado en las proximidades de la puerta principal de acceso. (nunca cortará la ventilación). En el proyecto se ha ubicado en el vestíbulo de independencia que se va a ejecutar.
- El interruptor del sistema de ventilación, también se situará en la proximidades de la puerta de acceso (justo al lado de la puerta de acceso principal).
- Iluminación media de 200 lux, con una uniformidad media de 0,5.
- Pasos libres para permitir el movimiento de los equipos hacía el ext, o viceversa.
- Conexión de equipos con chimeneas siempre accesible.
- En el interior estarán de forma visible:
    - Instrucciones de parada de urgencia y dispositivo de corte rápido.
    - Nombre, dirección y nº tlfn. Personal mantenimiento.
    - Dirección y nº tlfn del servicio de bomberos más próximo.
    - Nombre, dirección y nº tlfn. Del responsable del edificio.
    - Indicación de los puestos de extinción más cercanos.
    - Plano con el esquema de principio de la instalación.

Instalación de B.T. y alumbrado

El cuadro general de climatización irá ubicado en el interior del cuarto eléctrico general del edificio, situado en la planta sótano. Desde este cuadro se realizará la distribución y protección de toda la instalación.

A partir del cuadro general, y con objeto de conseguir una correcta optimización de la instalación, se colocarán subcuadros de protección y distribución en diferentes puntos del edificio. El número y localización de estos cuadros, quedan reflejados en los planos adjuntos.

Dado que se dispone de un centro de protección de datos, y que es necesario disponer de un servicio ininterrumpido, las máquinas de refrigeración de éste, dispondrán de un cuadro eléctrico independiente, que partirá desde el embarrado de de suministro por grupo electrógeno.

En el interior de éstos se alojarán las protecciones necesarias para la protección contra contactos indirectos, sobrecargas y cortocircuitos.. Todas estas protecciones quedan definidas en el plano de esquemas unifilares.

El nivel de iluminación medio será de al menos de 200 lux, con una uniformidad media de 0,5. Las luminarias y las tomas de corriente tendrán una protección IP55 y protección mecánica grado IK07. El aparellaje eléctrico y electrónico tendrá un grado de protección IP44 y los motores IP 23.

Las puertas de salida, los cuadros eléctricos, y los elementos de protección manual contraincendios, estarán señalizadas por bloques autónomos de emergencia.

Cuarto de climatización con suministro de gas

Se dispone de un cuarto de climatización con suministro de gas, que a efectos del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, queda clasificado como local con peligro de incendio o explosión por la existencia de gas combustible en el ambiente. La instalación eléctrica de fuerza y alumbrado de este recinto deberá adecuarse a tal clasificación.

Este cuarto se considera según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, como un emplazamiento CLASE - 1, por existir la posibilidad de presencia de gas en cantidad suficiente para producir atmósferas explosivas o inflamables y ZONA - 2, ya que esta atmósfera de gas no se prevé que pueda estar presente con en el funcionamiento normal y si lo está, será de forma poco frecuente y de corta duración, por lo que en su consecuencia, se cumplirán como mínimo los siguientes puntos:

- Se instalará un sistema automático de detección de gas, compuesto por una centralita y sus sondas homologadas para la detección de gas natural, que se localizarán en el techo o en las paredes del local (a menos de 30 cm del forjado), situadas preferentemente sobre la línea de combustible, sobre el quemador o en los puntos en los que pueda haber riesgo de almacenamiento de combustible.
- En la tubería que alimenta de gas a la sala de calderas, se colocará una electroválvula de corte, normalmente cerrada sin tensión, accionada directamente desde la centralita de detección.

- Antes de que se alcance en el local un nivel equivalente al 50 % del límite inferior de explosividad señalado para el gas natural, deberá entrar en estado de alarma la centralita de detección, lo que provocará el corte de la corriente que alimenta la electroválvula situada en la tubería de gas, y su cierre inmediato con la parada total del quemador por falta de combustible.
- Si el estado de alarma continua, mediante una segunda maniobra eléctrica, la centralita dejará sin tensión los circuitos de fuerza y alumbrado de este recinto, lo que provocará la parada inmediata de todos los motores eléctricos y el apagado del alumbrado normal, encendiéndose de forma automática el alumbrado de emergencia.
- Los bloques de emergencia instalados en el local, al igual que sus líneas de alimentación, deberán ser de tipo antideflagrante. Las líneas eléctricas se realizarán con conductores armados de cobre de aislamiento 0,6/1kV tipo RVMV-K, de 1,5 mm² de sección, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. La conexión a las cajas de registro, armarios y luminarias, deberá realizarse mediante racores antideflagrantes tipo EExd.
- El resto de los circuitos eléctricos podrán realizarse con líneas y conductores de cobre de aislamiento de 750 voltios, colocados bajo tubo rígido de PVC libre de halógenos en instalación estanca, ya que en caso de detectarse la presencia de gas en el ambiente, quedarán de forma automática sin tensión. Dado que la instalación se encuentra dentro de un edificio considerado como de pública concurrencia, todos los cables serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- En el exterior del local, junto a la puerta de acceso, se dispondrá de dos cuadros eléctricos de mando y protección, con sus respectivas acometidas. Tanto el cuadro de climatización general en cubierta, como el cuadro de climatización del CPD, albergarán sendos interruptores generales magnetotérmicos tetrapolares, con sus respectivas bobinas de disparo. Así mismo se dispondrá junto a estos cuadros, un pulsador general de mando, visible y accesible, que permitirá el corte manual del suministro eléctrico del cuarto de climatización. La centralita de detección de gas podrá estar instalada en el interior del local junto a la puerta de acceso.
- Los cuadros eléctricos de mando y protección del cuarto de climatización únicamente podrá instalarse en el interior, siempre y cuando exista en el exterior de éste, elementos automáticos de corte de suministro, que actúen sobre la línea de

alimentación eléctrica, en caso de fuga de combustible.

- Todas las masas metálicas de la instalación, en particular el fleje metálico de la línea antideflagrante y la malla de alambre del cableado de las sondas de detección, deberán quedar conexionadas a tierra, presentando una resistencia inferior a 20 Ω.

Ventilación

La ventilación del cuarto donde se ubica la Yazaki CH-K60, al utilizar un quemador atmosférico, su dimensionamiento se realiza según las indicaciones de la norma **UNE60601**, por la cuál se obtiene:

VENTILACIÓN INFERIOR: S (cm^2) = Potencia (kW) x 5

Aplicando la fórmula anterior, se obtiene, que una superficie libre de ventilación de 1.100 cm^2, como la admisión se realizará directamente al exterior, la altura máxima de la rejilla, en su parte más alta con respecto al suelo, no debe ser superior a 50 cm y la relación entre sus lados superior a 1,5.

La ventilación se ha solucionado mediante dos rejillas, preveyendo la pérdida del 50% de su superficie por las lamas, obteniendo:

- 2x Rejilla 60x40 cm

  Superficie total = 2.400 cm^2, superior a los 1100 necesarios.

VENTILACIÓN SUPERIOR: S cm^2 = 2270 cm^2

La superficie libre de ventilación se realizará en mediante 15 rejillas 20x20cm, con una superficie libre total de 160 cm^2, con una superficie total de 2.400 cm^2 . Las rejillas se instalarán en los laterales de las chimeneas de cubierta, si se cambiase su ubicación, la distancia máxima de la rejilla, en su parte más baja con respecto al techo, no debe ser superior a 30 cm; y la relación entre sus lados no debe ser superior a 1,5.

Medidas suplementarias de seguridad en sala de máquinas

Equipos de detección de fugas y corte de gas

Los detectores deben activarse con el comprobador de buen funcionamiento antes de que se alcance el 30% del límite inferior de explosividad para el gas utilizado y deben ser conformes con las Normas UNE-EN 50194, UNE-EN 50244, UNE-EN 61779-1, UNE-EN 61779-4 y UNE-EN 50073, según corresponda.

Se instalaran diez detectores de gas, ubicados en las proximidades de los aparatos alimentados con gas y en zonas donde se presuma pueda acumularse gas, según documentación gráfica adjunta, con una superficie mínima de cobertura de 25 m^2. Las sondas detectoras se situarán directamente en el techo, conexionadas por separado a su zona correspondiente de la centralita, por medio de cables apantallados de 4 x 0,75 mm^2.

Se instalarán un total de diez sensores de gas, para GAS NATURAL, de la modelo SGI ME1 M, tipo Industial para Gas Natural, de la casa seitron, o similares.

Se deben instalar, protegiéndose adecuadamente de choques o impactos. La central de regulación para 10 zonas modelo RGI000 LBXD, de la casa seitron o similares, para diez sensores de detección de fugas y salida para alarma acústica, electroválvula y conexión con regulación del cuarto de calderas.

El equipo de detección se complementará con baterías tampón para centralita y electroválvulas de corte y señal óptica y acústica de 70 dB.

El sistema de corte debe consistir en una válvula de corte del tipo todo o nada, normalmente cerrada, instalada en la línea de alimentación de gas y ubicada en el exterior del recinto. En el caso de que esto último no fuera posible, la válvula se debe situar lo más próxima posible a la entrada de la conducción de gas a la sala. Debe ser del tipo normalmente cerrada de forma que ante una falta de energía auxiliar de accionamiento se interrumpa el suministro de gas.

La electroválvula será del tipo NC-40,Ø1 1/2", de rearme manual, Euro-cobil o similares, y

alimentación eléctrica a 230V, con bobinas y conectores. La electroválvula se ubicará dentro de un armario estanco ventilado directamente al exterior, con el fin de protegerla frente a los fenómenos atmosféricos.

El interruptor magnetotérmico, con bobina de disparo, la centralita de detección se situará fuera del local a proteger, alimentada eléctricamente desde el armario principal y protegida con un interruptor magnetotérmico I+N de 10 A.

La línea de acometida eléctrica, que da suministro al cuadro de fuerza y alumbrado de la sala, se colocará un interruptor automático general, equipado con una bobina de disparo, la cual estará alimentada eléctricamente desde la centralita de detección de gas.

En caso de producirse una fuga de combustible, la centralita cortará de forma automática el suministro eléctrico que alimenta la bobina de la electroválvula de la línea de gas y la bobina de disparo del interruptor general, lo que provocará la parada total del quemador por falta de combustible, la parada de todos los motores eléctricos y el apagado del alumbrado normal por falta de suministro, lo que provocará el encendido automático de los sistemas de alumbrados especiales, motivo por el cual, estos equipos deberán ser del tipo antideflagante.

Tanto la centralita de detección, como el armario eléctrico principal en el que se encuentra situado el interruptor general con la bobina de disparo, deberán estar situados en el exterior al local a proteger (vestíbulo de independencia).

En caso de que el sistema de detección sea activado, la reposición del suministro debe ser manual.

Trazado

Las tuberías deberán estar ubicadas generalmente de la siguiente forma:

- Vistas, sujetas mediante dispositivos de fijación adecuados que liberen los esfuerzos mecánicos por dilataciones. Guardarán unas distancias mínimas de separación con otras tuberías, conductos o suelo a saber:

Descripción	Paralelo (cm)	Cruce (cm)
Conductos eléctricos	3	1
Chimeneas	5	5
Suelo	5	-
Pared o techo	1	-

Cerca de la llave de montante y en todo caso al menos una vez en zona comunitaria, se señalizará la tubería adecuadamente con la palabra "gas" o con una franja amarilla en zona visible.

En vainas únicamente

- En interior de zonas comunitarias.
- En interior de locales comerciales, que no los alimenten.

En vainas o conductos ventilados, en los siguientes casos:

- Cuando sea necesario protección mecánica por estar expuestas a golpes o choques.
- En zona exterior, cuando se ubiquen enterradas y exista un local por debajo de ella con el nivel de forjado próximo a la tubería.
- En los casos que deba discurrir por falsos techos, huecos de la construcción, altillos, etc. y el local no sea de uso comunitario o comercial.
- Si la tubería debe estar alojada en el interior de paredes exteriores, para alimentar armarios de regulación y/o contadores.

No se admite el contacto de las vainas o conductos metálicos con armaduras metálicas de la edificación ni con otras tuberías.

La tubería será en todo el recorrido continua, es decir sin llaves ni uniones que no sean soldadas.

El material de las vainas para ventilación de tuberías, será el mismo que el del tubo contenido, continuas en todo su recorrido, sobresaldrán como mínimo 1 cm en sus

extremos y en los tramos que atraviesan las paredes o muros se protegerán con encintado o elemento equivalente que evite la oxidación de la misma. Dispondrá de tomas de presión de débil calibre (ver dispositivos) a ambos lados de la misma con el fin de poder realizar prueba de estanquidad a 50 mbar.

Cuando la vaina, se utilice para protección contra golpes, será de acero u otro material de similar resistencia mecánica, con un espesor mínimo de 1,5 mm. En tramos verticales el perfil o estructura que se instale tendrá una altura mínima de 1 m.

Los conductos deberán ser continuos en todo su recorrido, si bien dispondrán de registros practicables para el mantenimiento de las tuberías. Estos registros deberán ser estancos con accesibilidad grado 2 ó 3.

No se permite la instalación de tuberías por el interior de:

- Conductos de evacuación de productos de la combustión o chimeneas.
- Conductos de evacuación de basuras o productos residuales.
- Huecos de ascensores, montacargas.
- Local que contenga transformadores eléctricos.
- Locales que contengan recipientes o depósitos de combustibles líquidos (no se consideran como tales los vehículos a motor).
- Forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales colectivos comerciales.
- Conductos o bocas de aireación o ventilación ajenos a la instalación de gas.
- NO SE ADMITE LA UBICACIÓN DE TUBERÍAS EMPOTRADAS EN NINGÚN CASO.

Sujeción

En tramos verticales como horizontales la sujeción será mediante abrazadera aunque en los tramos que discurran por garajes o aparcamientos podrán ser soportes.

Las abrazaderas deberán ser metálicas con recubrimiento de poliamida con apriete por tornillo, nylon de cierre tipo clip o de presión mediante tornillo, o de material plástico que abrace completamente el tubo y cuya resistencia a la temperatura oscile de –20° a +80 °C. Si la abrazadera metálica no lleva recubrimiento, deberá estar aisladas en el punto de apoyo con la tubería, mediante banda de neopreno o aislante adecuado. En el caso de utilización de regletas de sujeción se empleará el mismo material.

En el caso de discurrir la tubería por tejados y/o cubiertas de edificios, los anclajes o soportes de la misma deberán fijarse de forma que, nunca los soportes puedan verse fácilmente desplazados de su ubicación.

No se admitirá por tejados, la instalación de peines de tuberías de una anchura superior a 0,6 m y ubicados en doble capa.

La separación máxima en m entre elementos de sujeción serán:

		Tramo horizontal	Tramo vertical
Cu	15 mm	1,0	1,5
Cu	15-28 mm	1,5	2,5
Cu	28-42 mm	2,5	3,0
Cu	42 mm	3,0	1 por planta máx 3,5
Acero	1"	2,0	3,0
Acero	>1"	2,5	1 por planta máx 4,0

Unión de las tuberías

1. Mediante soldadura

- Acero-Acero: Mediante soldadura eléctrica al arco.
- Cobre-cobre: Mediante soldadura fuerte.
- Polietileno: Mediante soldadura por electrofusión.

2. Mediante sistemas mecánicos

Este tipo de uniones se utilizarán principalmente para unir elementos o accesorios, como contadores, reguladores, llaves de corte, tomas de presión, etc. a las tuberías de gas.

Sólo se permitirán en tuberías vistas o alojadas en armarios o cajetines, no pudiéndose utilizar cuando la tubería discurra por vainas, conductos o por sótanos y semisótanos.

Los tipos de uniones que se podrán utilizar serán los siguientes:

- Enlace por junta plana, para la unión de elementos como, llaves de corte, contadores de membrana, reguladores, etc. Cumplirán las prescripciones que le son de aplicación en la norma UNE 60.719, a excepción del material de, la junta plana deberá ser de elastómero y cumplir con la UNE 53.591.

- Unión roscada, sólo se admitirán en los casos de tenerse que conectar elementos tales como reguladores, tomas de presión, filtros y manómetros. El tipo de rosca será gas y se realizará la estanquidad mediante productos sellantes que se indican en la norma UNE 60.722 o norma equivalente de reconocido prestigio.

No se permite el empalme de tuberías mediante unión roscada.

13.- Control de las instalaciones. Horarios de funcionamiento, Contabilización de consumos.

El Proyecto contempla 12 horas de funcionamiento diarias para lograr el confort ambiental en los días más fríos y calidos del año, teniendo en cuenta que existirán controles de paradas de servicio según las horas de ocupación de los locales, así como, mantener las temperaturas de diseño para el confort mediante termostatos de ambiente.

Según la **IT 1.2.4.4,** nos indica que la contabilización de consumos. El sistema planteado, contabiliza tanto los consumos de cada equipo, como la producción de energía de los mismos.

En función del horario de funcionamiento diario se selecciona el coeficiente de intermitencia apropiado a la instalación, coeficiente que se especifica en las hojas de cálculo.

La puesta en marcha del servicio será diaria durante todos los meses, durante los cuales al variar las temperaturas exteriores, el funcionamiento del control determinará las horas de funcionamiento del servicio.

El control de las instalaciones contempla un sistema centralizado para control de temperatura del agua en función de la temperatura exterior.

14.- Cálculo del Vasos de Expansión

El dimensionamiento del vaso de expansión se realizará según las indicaciones **IT 1.3.4.2.4 Expansión.** Para comprobar el sistema de expansión aplicaremos todas las recomendaciones y cálculos referidos en la norma **UNE 100-155-88** partiendo de los datos ya calculados de volúmenes de agua en los circuitos y de las temperaturas y presiones de diseño:

- Temperatura de entrada del agua (Tea) = 10 ºC

Según la norma **UNE 100-155-88**, en su apartado 5 (coeficiente de expansión), al estar la temperatura del agua comprendida entre 30 ºC y 70 ºC (ambas excluidas), debemos emplear la expresión (4) del citado apartado:

$$- C_e = (-1.75 + 0.064t + 0.0036\, t^2) \cdot 10^{-3}$$

La presión máxima de funcionamiento del vaso será ligeramente menor que la presión de tarado de la válvula de seguridad, que, a su vez, será inferior a la menor entre las presiones máximas de trabajo, a la temperatura de funcionamiento de los equipos y aparatos que forman parte del circuito, por tanto elegiremos el menor entre los siguientes valores:

$- P_M = 0.9 \cdot P_{vs} + 1$ (es el 10 % menor que P_{vs})
$- P_M = P_{vs} + 0.65$ (es 0.35 bar menor que P_{vs})

Conocida la presión máxima de funcionamiento pasamos a calcular el coeficiente de presión (apartado 6 de la norma), que representa la relación entre el volumen total y el volumen útil del vaso:

$$- C_p = Vt/Vu$$

$$- Cp = \frac{P_M}{P_M - P_m}$$

El volumen del vaso cerrado lo calcularemos con la ecuación (16) del apartado 8 de la norma:

$$- V_t = V_{ol} \cdot C_p \cdot C_e$$

donde:
- V_t = Volumen total del Vaso
- V_{ol} = Volumen de la instalación

- C_p = Coeficiente de presión
- C_e = Coeficiente de expansión
- P_M = Presión máxima
- P_m = Presión mínima de llenado

En aplicación de la norma **UNE 100155-04.**

Los resultados obtenidos se reflejan en la documentación anexa.

15.- Exigencia de eficiencia Energética (IT 1.2)

La justificación del siguiente documento se realizará mediante el procedimiento de verificación simplificado:

Requisitos mínimos del generador de calor y frío (IT 1.2.4.1.2):

- La caldera cumple con la prestación energética de la caldera, los rendimientos a potencia nominal y con una carga parcial del 30%, y la temperatura media del agua en la caldera de acuerdo al R.D. 275/1995, del 24 de febrero.
- Los generadores de frío se ha diseñado, con el número de generadores tal que se cubre la variación de la demanda del sistema con una eficiencia próxima a la máxima.
- Se obtiene la parcialización de la entrega de la potencia, en los generadores de frío.
- Los condensadores exteriores, se han dimensionado para una temperatura exterior igual a la del nivel percentil más exigente más 3ºC.

Fraccionamiento de potencia (IT 1.2.4.1.2.2):

- El equipo de producción de frío/calor, tiene una potencia máxima en frío de 211 kW, por lo que su quemador como mínimo deberá de ser de dos marchas, o modulante, cumpliendo con el requisito de Regulación de los quemadores (IT 1.2.4.1.2.3).

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

ENFRIADORAS

- Se indicarán los coeficientes de EER individual de cada equipo al variar la demanda desde el máximo, hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño.
- Si el equipo trae etiquetado energético, se indicará la clase de eficiencia energética del mismo.
- Las temperaturas del agua refrigerada a la salida de las enfriadoras, deberá permanecer constante al variar la demanda.
- El salto de temperatura será una función creciente de la potencia del generador o generadores, hasta el límite establecido por el fabricante, con el fin de ahorrar potencia de bombeo.

El resto de puntos han sido reflejados en puntos anteriores de la memoria.

16.- Exigencia de Seguridad (IT 1.3)

Para el correcto cumplimiento de los siguientes puntos, se han seguido los siguientes puntos:

IT 3.4.1. Cumplimiento de seguridad en generación de calor y frío

1. El equipo tiene el certificado de conformidad con lo establecido en el R.D.1428/1992 del 27 de noviembre.
2. El generador está equipado de un interruptor de flujo.
3. La chimenea y el equipo cumple con la indicación de la IT 1.3.4.1.3

IT 3.4.2. Cumplimiento de seguridad en las redes de tuberías de calor.

1. La alimentación de la instalación, se realiza mediante un equipo llamado desconector, para evitar el reflujo del agua en caso de caída de presión en la red pública.
2. Antes del desconector se instala una válvula de cierre, un filtro, un contador.

3. El llenado es manual y se instalará también un presostato que actúa de alarma y pare los equipos.
4. El diámetro de alimentación, vacío, depósito de expansión, se tratan en puntos anteriores de la presente memoria.
5. El diseño de la válvula de seguridad cumple con lo establecido en la norma UNE 100155.
6. La instalación ha tenido en cuenta la dilatación de los elementos, y se realizado conforme a la norma UNE 100156.

IT 3.4.3 Cumplimiento de la ley de protección contra incendios.

La clasificación de los locales incluida en la tabla 2.1, CTE-DB SI1, no engloba en ninguna de las indicaciones de locales de riego. Debido a que el equipo que vamos a instalar es un equipo autónomo, y los cuartos de instalaciones, se asemejan más a una instalación ubicada en el exterior, que en el interior, no se le da ninguna configuracón especial a sus cerramiento, en cuanto a la resistencia al fuego.

El cuarto de calderas contara con un extintor de eficacia 21A-113B, para el cumplimiento del apartado SI 4, del CTE DB SI, con una distancia máxima entre ellos de 15 metros y centrales de detección de gas y de incendios con detector termovelocimétrico.

IT 3.4.4 Cumplimiento de la seguridad en la utilización.

1. Las superficies calientes de la instalación con posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor a 60ºC.
2. Las partes móviles de los equipos y aparatos, están situadas de tal forma que facilitan su limpieza, mantenimiento y reparación.
3. Hay una correcta accesibilidad a los equipos y aparatos, elementos de medida, control, protección y maniobra.

17.- Pruebas (IT 1.2)

Se realizaran las pruebas de estanqueidad de las tuberías que se describen a continuación:

1. Pruebas realizadas de acuerdo la norma UNE 14316 para tuberías metálicas y UNE 12108 para plásticas.

PRUEBA DE PREPARACIÓN Y LIMPIEZA

Para la realización de la prueba de estanqueidad se cerraran los terminales abiertos y se han aislado las válvulas, sustituyéndolas por tapones.

Después de la prueba se procederá a la limpieza de la instalación y tras el llenado definitivo se ha comprobado el correcto funcionamiento de la bomba.

El circuito de calefacción, tiene un ph menor a 7,5.

PRUEBA DE RESISTENCIA MECÁNICA

La presión de prueba se realizara a 6 bar y ha tenido la duración suficiente para comprobar visualmente la resistencia de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

PRUEBA DE LIBRE DILATACIÓN

Se realizara hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, anulando la regulación, y se ha comprobado visualmente que no hay deformaciones ni de elementos, ni de tuberías y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

18.- Ajuste y Equilibrado (IT 2.3)

Se realizara el ajuste y equilibrado de otos los elementos y equipos de la instalación, realizando un informe final de las pruebas efectuadas que contienen las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

1. Caudal y presión nominal de cada circuito hidráulico.
2. Bomba, curva característica.
3. Dispositivo y equilibrado de circuitos de suelo radiante.
4. Ajuste del control del sistema según las indicaciones del presente documento.

19.- Mantenimiento y Uso (IT 3)

Las instalaciones térmicas se utilizarán y mantendrán de conformidad, según las indicaciones expresadas en los puntos IT 3.3 de mantenimiento preventivo, IT 3.4 programa de gestión energética, IT 3.4 con las instrucciones de seguridad, IT 3.6 de manejo y maniobra, y 3.7 con las instrucciones de funcionamiento.

El manual de uso y mantenimiento se adjunta en la documentación anexa.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

20.- Combustible

Descripción de la instalación

En las sala de calderas se colocará una unidad de producción a gas de condensación, como en la zona de edificación.

Características del gas

El combustible elegido es Gas Natural perteneciente a la tercera familia según lo indicado en el Art. 13 de las Normas Básicas de instalaciones de Gas en edificios habitados (RIGE). Las características del gas son las siguientes, según la compañía suministradora:

- Familia segunda.
- Toxicidad nula.
- Poder calorífico superior (PCS) 9.500:10.200 kcal/m3N
- Densidad relativa del aire (S) 0,57:0,56
- Índice de Wobbe (PCS) 12.000:12.800
- Grado de humedad seco
- Presión de distribución en red MPA 0,4-4 bar

Consumo de gas:

Como resultado de los cálculos reflejados en el ANEXO, se obtiene el siguiente caudal 21,1 Nm^3/h, para el caudal del cuarto de calderas.

Acometidas

La acometida de gas se utiliza la misma, existente en el edificio Científico Tecnológico, ejecutada por Gas Calor S.L. , por D. Isidoro A. Liarte.

LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN

Se aprovecha la línea de suministro de gas existente que da suministro a los actuales elementos en la cubierta del Edificio Científico Tecnológico, en sus anteriores fases.

La conexión con la red actual, se realiza desde el punto anterior a la primera máquina

Yakazi existente. La tubería discurrirá en Ø40/42 por el exterior de la cubierta, , protegida mediante dos manos de pintura de color amarillo, señalizada con la palabra "GAS".

Las llaves de corte a instalar serán de tipo bola, para diámetro 1 ½" .

Electroválvula

En el exterior del vestíbulo de independencia y antes la entrada, se situará el dispositivo de corte mediante una electroválvula. El funcionamiento de la electroválvula depende de la central de gas, y las sondas de detección que actúa sobre el interruptor general provocará el corte de corriente cerrando la Electroválvula.

La electroválvula de rearme manual, Ø1 1/2", normalmente cerrada, con bobinas y conectores.

Una vez en el cuarto se instalará la llave de corte del local, la toma de presión, para el control de presión de la instalación.

Una vez en el cuarto, la tubería discurrirá en Ø40/42, en cobre, hasta la llave de aparato anterior a la máquina Yakazi, la tubería de cobre será conforme a la norma UNE-EN 1.057, y contarán con dos manos de pintura esmaltada amarilla, con la palabra "GAS".

Regulación de presión:

La tubería que da suministro a la segunda etapa de regulación, estará compuesta por:

- Tubería de cobre UNE-EN 1057, en Ø40/42, pintada y marcada en color amarillo.
- Llave de corte de esfera de Ø1 1/2".
- Ventómetro con llave de corte.
- Toma de presión.
- Estabilizador de presión con filtro y seguridad por mínima, mod. FRG/2B2.32, de la casa Eurocobil.
- Toma de presión.
- Ventómetro con llave de corte.

- Llave de corte de esfera de Ø1".

Suministro de energía al local:

La tubería que da suministro a cada cuarto de calderas, se realizará en cobre de Ø40/42, con dos manos de pintura amarilla y marcada con la palabra "GAS", llave de corte del local Ø1 ½", la llave de corte de aparato Ø1 ½" y la toma de presión.

CONDICIONES A CUMPLIR.

Aparatos de utilización.

Los aparatos consumidores de gas natural a instalar es la maquina de absorción Yakazi mod. CH-K60, llevará una llave de cierre (llave de aparato) para su aislamiento.

Pruebas

La tubería se someterá a una prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad según UNE 60311 punto 7, consistente en someterla a una presión mediante nitrógeno o aire de 3 bar, durante un mínimo de 6 horas.

El tiempo de prueba ha de empezarse a contabilizar cuando la presión y la temperatura se hayan estabilizado.

Esta prueba se podría realizar conjuntamente con la instalación receptora si la marcha de las obras lo permitiese.

Pruebas a realizar en la instalación receptora

Antes de la puesta en gas de la instalación se realizará una prueba de estanquidad de la instalación. Estas se realizarán siguiendo la norma UNE 60670 parte 8 "Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora".

La instalación de gas no se podrá dar por terminada sin que se haya obtenido resultado satisfactorio de las prueba de estanqueidad en todos los tramos cosa indispensable para proceder a la puesta en gas.

Para realizar la prueba, se operará como sigue:

- Las pruebas se realizarán con gas inerte o aire.
- Se comprobará que las llaves que delimitan el tramo a probar están cerradas y la intermedias abiertas.
- Se introducirá presión hasta los valores establecidos, se esperará a que se estabilice la presión y la temperatura, si la presión bajase se volverá a meter presión.
- Una vez estabilizada la presión se tomará la primera lectura comenzando a contar el tiempo de prueba.
- Durante el transcurso de las pruebas se maniobrarán las llaves intermedias para comprobar su estanquidad con respecto al exterior tanto en su posición abierta como cerrada.
- La prueba se dará por satisfactoria si no se observa bajada de la presión.
- En caso de que la prueba diese resultado negativo, se localizará la fuga utilizando agua jabonosa o similar y se procederá a su reparación, luego ha de repetirse la prueba.

Según UNE 60670-8 punto 3 la instalación se probará como mínimo a las siguientes presiones y tiempos:

- Montante a sala calderas hasta regulador de sala, trabaja a 1,7 bar, se probará a 1,75 veces MOP1 (3 bar) durante 30 minutos, verificando la prueba con un manómetro de rango 0-6, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermografo del mismo rango y características.
- Instalación por dentro de la sala entre regulador de sala y reguladores de aparatos que trabaja a 0,15 bar. 1,75 veces MOP (0,26 bar aproximadamente 0,3 bar) durante 30 metros con un equipo de las mismas características del punto

[1] MOP: Presión máxima de operación, Máxima presión a la que la instalación se puede ver sometida de forma continuada en condiciones normales.

anterior.

- Conexión a aparatos: trabaja a 0,037 bar, 2,5 veces MOP (0,0925 bar aproximadamente 0,1 bar) con un equipo durante 15 minutos. verificando la prueba con un manómetro 0-1 bar, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermografo del mismo rango y características.
- Las uniones de los reguladores se comprobarán a la presión de operación mediante aplicación de agua jabonosa, detectores de gas o métodos similares.
- La estanqueidad de los aparato de consumo desde su llave es responsabilidad del Servicio Técnico que efectúe la puesta en marcha quien deberá realizar la prueba al menos con agua jabonosa.

Estos tiempos y presiones puede aumentarse siempre cuidando de no sobrepasar la presión nominal de ningún equipo o tubería.

Instalación de tubería de gas

Este punto a toda la instalación de tubería no enterrada.

Toda tubería que traspasen muros, falsos techos, cualquier otra zona que no este ventilada o cualquier local o recinto a la que no suministren lo harán envainadas.

Toda tubería aérea de cobre por fachada que discurra a menos de 1,8 metros del suelo, si es que la hay, se deberán proteger mecánicamente mediante omegas o similares.

Los elementos de sujeción de las tuberías deben ser desmontables, quedar convenientemente aislados de la conducción y permitir las dilataciones de esta.

Las tuberías de gas deberán dejar una separación a otras conducciones (electricidad, agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos etc.) de 3 cm. en cursos paralelos y de 1 cm. en cruces. La distancia al suelo deberá ser como mínimo de 3 centímetros.

No puede haber contacto entre tuberías, ni entre tuberías y partes metálicas (estructuras, soportes, plataformas, etc.).

Todas las soldaduras de tubería en cobre se realizarán mediante soldadura fuerte.

COLOCACIÓN DE PASAMUROS

Todos los pasos de pared o forjados se protegerán mediante pasamuros del mismo material que la tubería que protegen, o de plástico.

Los pasamuros de acero estirado presentarán una calidad según norma DIN 1629 grado ST 37-0 ó ST 33-2 y dimensiones según norma DIN 2440; los pasamuros de PVC rígido se ejecutarán según norma UNE 53114. El diámetro interior del pasamuros será 10 mm. Mayor que el diámetro exterior de la tubería de gas y su recubrimiento.

El tramo de tubería de gas alojado en el pasamuro deberá protegerse mediante cinta adhesiva de polivinilo o similar, enrollada helicoidalmente, con solape a la mitad del ancho de la cinta. La longitud del pasamuro deberá sobresalir 10 mm. como mínimo a cada lado del muro.

La longitud encintada de la tubería será tal que sobresalga 5 o 6 mm., mínimo a cada lado del pasamuro.

Si se coloca pasamuros en posición vertical expuestos al exterior, este se deberá proteger mediante una caperuza de caída directa de lluvia. En los casos en que las especificaciones de la compañía suministradora lo indiquen, el hueco entre la tubería y el pasamuro deberá rellenarse con pastas no endurecibles.

PINTURA Y PROTECCIÓN EN LAS TUBERÍAS

Los pasamuros, soportes y todas las tuberías que sean de acero negro deberán limpiarse, mediante disolventes o detergentes, de todos los elementos ajenos al metal.

Una vez limpiadas se procederá a la eliminación de todos los óxidos ó cascarillas con cepillo de alambre o lija. La superficie debe quedar limpia (grado de limpieza St 2).

A continuación se aplicará sobre la superficie de la tubería una capa de imprimación

anticorrosiva con un producto fosfatante de gran adherencia. El espesor de esta capa estará comprendido entre 30 y 35 micras.

Una vez seca la pintura de imprimación se darán dos manos de pintura de acabado aplicando un esmalte a base de resinas sintéticas, con un espesor por capa de unas 35 micras.

En las tuberías aisladas todos los circuitos se identificarán con colores normalizados y se indicará la dirección del fluido en cada tramo recto y a distancias no superiores a los 5 metros.

La canalizaciones de acero enterradas se protegerán en toda su longitud con dos capas de cinta bituminosa debiendo aplicarse la protección una vez las tuberías estén completamente secas, limpias de polvo y sin ninguna capa de óxido.

La protección debe ser elástica permanentemente en el tiempo amoldándose perfectamente a los movimientos del objeto protegido sin que se produzcan grietas ni fisuras. La protección debe poseer una gran resistencia al desgaste mecánico, a la acción de los rayos solares y a la acción de los agentes corrosivos que contiene el agua y la atmósfera.

VERIFICACIÓN

La instalación deberá someterse a las correspondientes pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica con resultado satisfactorio.

Estas pruebas se efectuarán a cada parte de la instalación en función de la misma presión de servicio, siempre antes de entrar u ocultar el tramo a comprobar.

La prueba de estanqueidad se realizará mediante inertización. Previo al inicio de esta prueba, se deberá asegurar que estén cerradas las llaves intermedias.

Una vez alcanzado el nivel de presión necesario, y respetando un tiempo para que se estabilice la temperatura, se procederá con las lecturas de verificación.

La prueba de presión de resistencia mecánica será necesaria en todos los tramos cuya presión de trabajo exceda de 1000 mm c.d.a. Se utilizará gas inerte; las presiones de prueba serán 1,5 veces la presión máxima de servicio, con un mínimo de 1 kg/cm2 durante un tiempo mínimo de 1 hora.

En la parte de la instalación receptora a media presión B, la prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva de 6 bar, la cual deberá verificarse a través de un manómetro de escala adecuada y precisión de lectura de 0,1 bar. El tiempo mínimo de comprobación será de 1 hora.

La prueba de estanqueidad en los tramos cuya presión de servicio se ha previsto de 500 mm c.d.a. deberá realizarse a una presión efectiva de al menos igual al 150 % de aquella la cual deberá verificarse a través de un manómetro de escala y precisión adecuados.

La precisión de este tramo de la instalación se considerará correcta si no se observa una disminución de la presión transcurrido un periodo de tiempo no inferior a 15 minutos desde el momento que se efectuó la primera lectura de la presión.
En la parte de la instalación receptora de baja presión la prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva de al menos 500 mm c.d.a. la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de columna de agua en forma de U o de cualquier otro dispositivo que cumpla el mismo fin.

La estanqueidad de este tramo de la instalación se considerará satisfactoria si no se observa una disminución de la presión transcurrido un periodo de tiempo no inferior a los 10 minutos si la longitud de la tubería es inferior a 10 m., o de 15 minutos si esta es superior, desde el momento en que se efectuó la primera lectura de la presión.

La estanqueidad de las uniones de los elementos que componen el conjunto de regulación e instalaciones a media presión y de las uniones de entrada y salida, tanto del regulador como de los contadores, se verificará la presión de servicio con detectores de gas, agua jabonosa o un producto similar.

PRUEBAS, RECEPCIONES Y GARANTÍAS

Una vez terminada y regulada la obra, el instalador presentará a la Dirección Facultativa la siguiente documentación:

- Resultado de las pruebas realizadas de acuerdo con protocolo de proyecto y/o reglamentación vigente.
- Manual de instrucciones.
- Planos de la instalación terminada.
- Lista de materiales empleados y catálogos.
- Relación de suministradores y teléfonos.
- Y la necesaria para cumplimentar la normativa vigente.

En un plazo de veinte días, la Dirección Facultativa comprobará la documentación entregada y emitirá un plan de comprobaciones y pruebas que deberán ser realizadas por el Instalador en presencia de la Dirección Facultativa.

Caso de resultar negativas, aunque sean en parte, se propondría otro día para efectuar de nuevo las pruebas, cuando el Instalador considere pueda tener resueltas las anomalías observadas y corregidos los planos no concordantes.

Si en esta segunda revisión se observaran de nuevo anomalías que impidieran, a juicio de la Dirección Facultativa, proceder a la Recepción Provisional, los gastos ocasionados por las siguientes revisiones correrían por cuenta del instalador.

NOTA: LOS CÁLCULOS QUEDAN REFLEJADOS EN LA DOCUMENTACIÓN ANEXA.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

21.- Instalación de energía solar térmica

Para el cálculo se ha utilizado los datos de captación, obtenido mediante simulación energética del programa TRANSOL, obtenemos por cada m2, de superficie de captación del Captador que utilizamos para el proyecto, la siguiente captación:

Radiation in the collector plane

	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year	
Global radiation	76,8	91,5	145	148	173	184	196	187	163	123	78,9	65,9	1633	kWh/m²
Diffuse radiation	31,8	45,1	61	74,3	99,3	97,3	81,2	83,9	68,1	50,5	37,3	29,1	758,8	kWh/m²

Collector yield for a fixed average collector temperature (Tm)

	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year	
BWE Tm= 10°C	58,2	71	116	119	144	159	176	169	145	106	62,8	50,1	1375	kWh/m²
BWE Tm= 20°C	50,2	62,4	105	107	129	142	157	150	128	92,4	53,7	42,7	1219	kWh/m²
BWE Tm= 30°C	43	54,3	93,6	95,8	116	129	143	136	117	82,3	45,7	35,9	1091	kWh/m²
BWE Tm= 40°C	36,4	46,5	83,3	84,7	103	116	130	124	106	72,4	38,3	29,4	969,9	kWh/m²
BWE Tm= 50°C	30,3	39	73,4	74,1	90,4	104	118	112	94,5	63	31,5	23,7	853	kWh/m²
BWE Tm= 60°C	24,7	32	63,9	64	77,9	91,1	105	99,1	83,4	54,3	25,1	18,8	739,4	kWh/m²
BWE Tm= 70°C	19,9	25,7	54,8	54,9	66,2	78,6	93,2	87,3	72,7	46,3	19,8	14,9	634	kWh/m²
BWE Tm= 80°C	15	19,3	45,6	45,7	54,5	66,1	81,3	75,4	62	38,2	14,4	10,9	528,6	kWh/m²
BWE Tm= 90°C	11,3	14,3	37,5	37,5	44,2	54,5	70	64,2	51,9	31,1	10,7	7,9	434,9	kWh/m²
BWE Tm= 100°C	7,6	9,3	29,4	29,2	33,8	42,9	58,7	52,9	41,7	23,9	6,9	4,9	341,1	kWh/m²
BWE Tm= 110°C	5,15	6,05	22,4	22,6	25,4	33,3	48,4	42,5	32,6	18,1	4,65	3	263,9	kWh/m²
BWE Tm= 120°C	2,7	2,8	15,4	15,9	17	23,6	38	32,1	23,4	12,3	2,4	1,1	186,6	kWh/m²
BWE Tm= 150°C	0	0	2,7	3,1	2,2	4,7	12,2	7,9	4,3	1,9	0,1	0	39,2	kWh/m²

Régimen de uso con adsorción
Régimen de uso con absorción

El sistema que vamos a utilizar en nuestro sistema es la absorción, con una potencia absorbida por m2 de 528,6 Kwh.

Una vez conocida la energía que podemos absorver, pasamos a dimensionar el campo de captación. El campo de captación estará compuesto por 18 colectores solares de 8 m2, cada uno de ellos. Las propiedades del colector solar son las siguientes:

COLECTOR SOLVIS FERA F-802

Ancho: 5.677 mm
Alto: 1.480 mm
Superficie (bruta): 8,40 m2
Área de apertura según EN 12975: 7,74 m2
Tipo de abosorbedor: Aluminio con superficie de Miro Therm
Transmisión del cristal: >0,91

El campo de captación se encuentra ubicado en la cubierta del aulario, y se encuentran separados entre sí, una distancia de 5,14 m, con el fin de evitar el sombreamiento de la superficie de captación entre las propias placas. La inclinación de campo de captación es de 30º, con un acimut de 0º, disminuyendo de está forma, las pérdidas por sombreamiento y facilitando su funcionamiento en el periodo estival.

CIRCUITO PRIMARIO

El circuito primario se soluciona mediante tubería de acero inoxidable en AISI316 mm, protegida exteriormente con aislamiento, en diámetro exterior Ø54 mm según norma UNE19.049-1, para un caudal máximo por placa de 20 (l/hm^2). El aislamiento se realiza según las indicaciones de la preste memoria en el punto 11 de la presente memoria, para temperaturas comprendidas entre 60 y 100ºC. La tubería y el aislamiento irá protegida frente a los agentes exteriores.

ESTACIÓN DE BOMBEO

Los equipos de bombeo elegidos tanto para el circuito primario solar, como para el sistema de acumulación, son tres equipos de bombeo Solvis SÜS80, para una superficie máxima de 80 m^2 de captación.

El sistema Solvis SÜS-80, está compuesto por dos bombas willo, modelos wilo ST 20/11, para el circuito solar y wilo RS 15/6-3, para el circuito de acumulación solar.

ACUMULACIÓN DE ENERGÍA

La acumulación de energía se realiza mediante seis acumuladores Solvis, mod. 1.456 litros, combinados de dos en dos, con un total de seis bloques, conectados en paralelo. Las conexiones de tubería se realizan con el fin de que por el colector general no circule un caudal superior a 21 (m^3/h), e individualmente de 7 (m^3/h). Los colectores generales se realizan mediante tubería de acero inoxidable AISI316, según UNE 19.149-1, en Ø88,9 mm y la conexión a los depósitos acumuladores en Ø42 mm.

Los depósitos acumuladores, cuentan con las siguientes propiedades:

Diámetro:

Con aislamiento:	1.000 mm
Sin aislamiento:	1.220 mm
Diámetro de la base circular:	920 mm
Altura sin aislamiento:	2.219 mm
Altura con Aislamiento:	2.310 mm
Peso total aprox. en vacío:	58 Kg

CONEXIÓN CON EL CICLO DE ABSORCIÓN

La conexión se realiza mediante tubería de acero inoxidable AISI316, según UNE 19.149-1, en Ø88,9 mm, a la máquina Yakazi WCF-SC30, de simple efecto.

UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

La ubicación del sistema de energía solar se ha previsto en la cubierta del Edificio Científico Tecnologico, en su sección de aulario, para poder obtener una mayor superficie de captación y menor sombreamiento. La ubicación de la máquina de absorción, depósitos acumuladores, cuadros eléctricos y bombas, se realizará en el interior del local previsto para ello.

Con el fin de no sobrecargar el forjado de cubierta en exceso, se ha planteado una estructura metálica necesaria para alojar los depósitos y maquinaría de la instalación de producción solar de frío en la cubierta del aulario del CCT asegurará la estabilidad de las instalaciones sin repercutir en la estabilidad del edificio existente.

Dado que la zona se cerrará perimetral y superiormente la estructura planteada asegura la estabilidad de los cerramientos, tanto como la de las instalaciones albergadas.

Para que la influencia en el edificio sea la menor posible se plantea una estructura apoyada puntualmente en la vertical de los pilares, de forma que la única carga trasmitida sea vertical, sin momentos. De esta forma los pilares existentes de hormigón armado sólo aumentan solicitaciones a compresión.

Los puntos de apoyo se asegurarán directamente sobre el forjado en la posición adecuada, reforzando la impermeabilización de la zona.

La elevación de la estructura que servirá de base para las instalaciones se realiza mediante enanos de HEB 300 apoyados en placas de 1 cm de 500x500.

La estructura horizontal inferior se forma por una estructura principal perimetral y viga central con un perfil de HEB 300; y una estructura secundaria con perfiles de HEB 220 y HEB 100 con una chapa de acero encima de 5 mm de espesor. Dado que la chapa reparte las cargas entre todas las vigas la cota superior de ésta deberá al mismo nivel. Las uniones soldadas en el alma de las vigas permitirán este planteamiento pudiendo colocar angulares 50x50-5 en la zona inferior de la viga menor, para el apoyo y el correcto montaje. En la zona de la torre de refrigeración exterior se plantea una estructura elevada sobre enanos IPE 120 soldados mediante placas de anclaje de forma que sobre ellos se coloca una estructura horizontal de HEB 100 para colocar la torre de refrigeración.

Las fachadas y la cubierta se soportan mediante unos pilares IPE 120 correspondiendo con las esquinas y con la viga central en la estructura inferior. Unas vigas horizontales IPE 240 y cerchas inclinadas con la pendiente de la cubierta IPE 200. Sobre estas cerchas se pueden colocar las correas metálicas, y cubierta de chapa ondulada.

Todas las uniones irán soldadas y toda la estructura se tratará con pinturas antioxidantes para el exterior quedando un acabado satinado en color acero.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

El sistema planteado da aporte de energía durante todo año.

La demanda de calor se soluciona by-paseando la máquina de adsorción y atacando directamente desde el sistema de acumulación térmica, sobre la aguja de equilibrado.

Las épocas de demanda de frío, se soluciona eliminando el by-pass y atacando directamente, del circuito de energía acumulación de energía solar a la máquina Yazaki WCF-SC30, que posteriormente entrega el fluido caloportador refrigerado a la aguja de equilibrado.

22.- Torres de refrigeración

El sistema cuenta con dos torres de refrigeración, una para cada máquina de absorción.
Las torres de refrigeración tienen las siguientes propiedades:

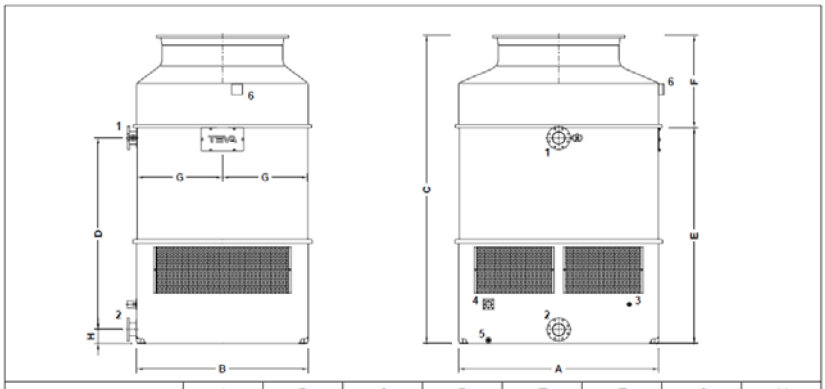
TORRE DE REFRIGERACIÓN A CIRCUITO ABIERTO Modelo: TVAP 032 (Yakazi WFC-SC30)

Datos de proyecto:

Temp.húmeda: 25,0 °C
Calor a eliminar : 256,0 kW
Temp. agua caliente : 35,0 °C
Caudal de agua : 15,29 l/s
Temp. agua enfriada : 31,0 °C

Características técnicas unit.:

Vs.: 3.00
Num. ventiladores/celdas : 1 Tipo de boquilla : 20B
Num.y potencia motores : 1 x 1,5 kW
Presión colector entrada: 27,7 kPa
Caudal de aire : 7,6 m3/s Agua evap.+ arrastre: 0,11 l/s
Nivel sonoro a 15 mts.: 51 dB(A)
Peso en vacío : 380 kg
Peso en carga : 1110 kg



Dimensiones:	A	B	C	D	E	F	G	H
	1510	1810	2625	1450	1720	935	905	130

Conexiones:	1. Entrada agua:	DN 100 PN 10	4. Rebosadero: 2"roscada
	2. Salida agua:	DN 100 PN 10	5. Desagüe: 1"roscada
	3. Reposición:	3/4"roscada	6. Caja conexiones eléctricas motor

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

TORRE DE REFRIGERACIÓN A CIRCUITO ABIERTO Modelo: TVAP 048 (Yakazi CH-K60)

Datos de proyecto:

Temp.húmeda: 25,0 °C

Calor a eliminar : 383,0 kW

Temp. agua caliente : 35,5 °C

Caudal de agua : 15,25 l/s

Temp. agua enfriada : 29,5 °C

Características técnicas unit.:

Vs.: 3.00

Num. ventiladores/celdas : 1

Tipo de boquilla : 20B

Num.y potencia motores : 1 x 3 kW

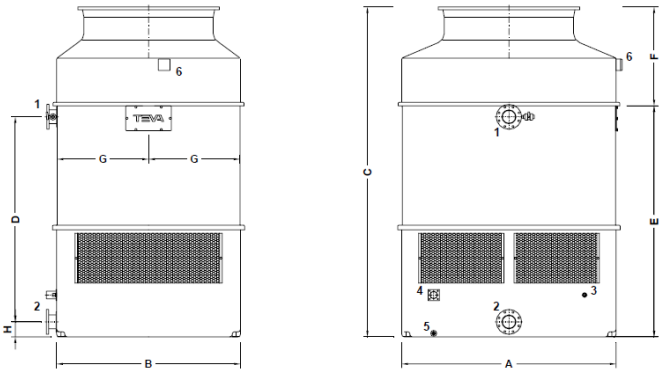
Presión colector entrada: 27,6 kPa

Caudal de aire : 9 m3/s Agua evap.+ arrastre: 0,16 l/s

Nivel sonoro a 15 mts.: 57 dB(A)

Peso en vacío : 415 kg

Peso en carga : 1145 kg



Dimensiones:	A	B	C	D	E	F	G	H
	1510	1810	2625	1450	1720	935	905	130

Conexiones:	1. Entrada agua:	DN 100 PN 10	4. Rebosadero: 2"roscada
	2. Salida agua:	DN 100 PN 10	5. Desagüe: 1"roscada
	3. Reposición:	3/4"roscada	6. Caja conexiones eléctricas motor

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Especificaciones técnicas de las torres:

- Sección autoportante de intercambio térmico y recogida de agua, formada por una pieza única, moldeada en resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio (PRFV), sin empalmes atornillados, que garantizan la absoluta estanqueidad.
- El poliéster está reforzado internamente para garantizar la máxima robustez del conjunto.
- Acabado exterior a Gel-Coat e interior a Top-Coat impermeabilizante.
- Rejas de entrada de aire formadas por láminas de PVC encoladas y contenida en marcos de acero inoxidable, que permiten su fácil extracción y acceso al interior de la balsa. Este tipo de rejas impiden la entrada de cuerpos extraños, eliminan las salpicaduras al exterior y dificultan, por escasez de luz, la proliferación de algas u otros microorganismos.
- Relleno de intercambio de tipo laminar formado por láminas de PVC moldeadas al vacío y encoladas entre sí, formando canales cruzados, disposición que aumenta la turbulencia de aire y agua, favoreciendo el efecto evaporador. El material empleado (PVC), es autoextinguible y está exento de cualquier riesgo de corrosión o ataque biológico.
- Los soportes del relleno están construidos en acero inoxidable.
- Sección de ventilación moldeada en resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio (PRFV), con ventiladores de tipo axial en aspiración, formados por palas de perfil alar de alto rendimiento, moldeadas en polipropileno reforzado con fibra de vidrio, muy resistente a la abrasión, y cubo en aleación de aluminio inyectado. La hélice está acoplada directamente al motor eléctrico, de forma que excluye los riesgos y la necesidad de mantenimiento de la transmisión.
- La voluta del ventilador con cono de salida divergente también está construida en poliéster reforzado (PRFV).
- Rejas de protección de los ventiladores construidas en malla de acero y galvanizada a baño de zinc fundido.
- Motor eléctrico trifásico tipo Q (IC418) con escudos de hierro fundido, tortillería de inoxidable y protección IPW55 (EN-60034-5), directamente acoplado al ventilador y con resistencias calefactoras para evitar condensaciones.
- Caja de conexiones eléctricas al exterior.
- Sistema de distribución de agua formado por el colector principal en acero galvanizado por inmersión en baño de zinc fundido después de su construcción, con brazos laterales en tubo de PVC (PP para altas temperaturas).
- Boquillas de tipo centrífugo en goma, con orificio de salida de diámetro mínimo 15 mm.
- Separador de gotas en láminas de PVC estampadas al vacío con un perfil especial que obliga al aire a cuatro cambios de sentido, con un poder de retención superior al 0,001% del agua en recirculación.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Equipos complementarios para cada una de las torres:

CONJUNTO DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICA DEL ANTIINCRUSTANTE E INHIBIDOR DE CORROSIÓN.

Compuesto por:

• Bomba dosificadora electrónica de membrana:

- Modelo comandado por contador emisor de impulsos
- Presión máxima de trabajo: 7 bar
- Máxima dosificación: 3 l/h
- Cantidad de producto por inyección unitaria: 0.56 ml
- Nº de inyecciones máximas por minuto: 150
- Alimentación: 230 V Monofásica
- Potencia: 16 W
- Protección IP65 (intemperie), según normas CE.
- Materiales de construcción: cabezal en PP, membrana en PTFE, junta en bitón
- LED (testigo) de nivel bajo de producto
- Salida para purga y encebe de la bomba con retorno al bidón del producto

• Deposito de polietileno de 50 litros (120 l opcional) con boca de gran dimensión para su rellenado con cierre estanco, soporte para fijación bomba, caña de aspiración rígida, filtro, válvula retención y controlador de nivel.

• Tubo para la conducción producto. (∅ = 6 x 4 mm, largo= 1,6 mts.)

• Válvula antiretorno para inyección producto (montada en la Torre).

• Contador emisor de impulsos (su montaje ha de ser horizontal)

- Diámetro según capacidad calorífica
- De esfera húmeda cuerpo y cabezal de latón (hierro barnizado)
- Temperatura de trabajo máxima hasta 30º C
- Cable emisor de impulsos(RG 58) con dos metros de longitud equipado con conector BNC

CONJUNTO DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICA TEMPORIZADA DEL BIOCIDA ANTILEGIONELLA.

Compuesto por:

• Bomba dosificadora electrónica de membrana: (A)

- Modelo con temporizador integrado
- Presión máxima de trabajo: 7 bar
- Máxima dosificación: 3 l/h
- Cantidad de producto por inyección unitaria: 0.56 ml
- Nº de inyecciones máximas por minuto: 150
- Alimentación: 230 V Monofásica
- Potencia: 16 W
- Protección IP65 (intemperie), según normas CE.
- Materiales de construcción: cabezal en PP, membrana en PTFE, junta en bitón
- Dispone de display indicador de fase de funcionamiento.
- Sistema integral electrónico temporizado en la bomba de 16 programaciones previstas para las distintas dosificaciones de choque, con contador parcial de producto dosificado diario y total desde la puesta en marcha, así como indicador en el display de la bomba de bajo nivel de producto en el bidón.
- Salida para purga y encebe de la bomba con retorno al bidón del producto

• Deposito de polietileno de 50 litros (120 l opcional) con boca de gran dimensión para su rellenado con cierre estanco, soporte para fijación bomba.

• Caña de aspiración rígida, filtro, válvula retención y sonda de nivel.

• Tubo para la conducción del producto. (∅ = 6 x 4 mm, largo = 1,6 mts.)

• Válvula antiretorno para inyección del producto (montada en la Torre).

CONJUNTO PURGA AUTOMÁTICA POR CONDUCTIVIDAD.

Compuesto por:

• Regulador digital de la conductividad (A)

Alimentación: 230 V ± 10% Monofásica

Potencia: 10 W.

Protección: IP 65 intemperie (para montaje en pared) con caja en ABS y tapa transparente en policarbonato.

Campo de medida: 3 escalas hasta 19,99 mS

Display: 4 dígitos

Salida disponible de señal de 4-20mA

Señales:

2 señales de salida Todo-Nada:
- para punto de consigna con histeresis regulable 0%-30% de la electroválvula de purga
- para punto de alarma (más el 10% del punto de consigna en µS/cm).
1 señal de salida analógica
Dimensiones y Peso: 215 x 130 x 205 mm (LxAxH) Peso del equipo = 1 Kg

• Conexión montada en balsa de la Torre para registro, alojamiento y limpieza rápida de la sonda .
• Sonda de lectura en continuo de la conductividad, con electrodo de grafito y cuerpo en PVC, de fácil extracción para su mantenimiento sin necesidad de vaciar la balsa y con compensación de temperatura en la lectura .
• Electroválvula de purga accionada por el conductivímetro, con filtro y válvula de regulación manual montada en la entrada de agua a la torre.

- Diámetro: según capacidad calorífica
- Material del cuerpo: bronce
- Apertura: Todo-Nada normalmente cerrada
- Actuador eléctrico: 230 V 50 Hz Monofásica.

• Cableado eléctrico adecuado para el interconexionado de todos los elementos descritos.

23.- Tratamiento de la legionela

Esta problemática de las instalaciones térmicas está regulada específicamente en el Real Decreto 865/2003, de 4 de Julio, por el que se establecen los criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Nuestra instalación es del tipo 1, como se describe a continuación:

1°. Instalaciones con mayor probabilidad de proliferación y dispersión de legionela:

- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.

NOTIFICACIÓN

Al terminar la instalación se notificará sobre la existencia de las torres de refrigeración a la administración sanitaria competente, en el plazo de un mes desde su puesta en funcionamiento, el número y características técnicas de éstas, así como las modificaciones que afecten al sistema.

Asimismo, los titulares también deberán notificar en el mismo plazo el cese definitivo de la actividad de la instalación.

Los titulares de la instalación, fabricantes, instaladores, mantenedores u otras entidades que dispongan de información sobre las instalaciones objeto de notificación, estarán obligados a atender las demandas de información realizadas por las autoridades sanitarias competentes.

RESPONSABILIDAD DEL TITULAR

Responsables del cumplimiento de lo dispuesto en este real decreto y de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones, así como del control de la calidad microbiológica y físico-química del agua, con el fin de que no representen un riesgo para la salud pública.

MEDIDAS PREVENTIVAS

PRINCIPIOS GENERALES

Las medidas preventivas se basarán en la aplicación de dos principios fundamentales:

- Eliminación o reducción de zonas sucias mediante un buen diseño y el mantenimiento de las instalaciones y segundo evitando las condiciones que favorecen la supervivencia y multiplicación de Legionella, mediante el control de la temperatura del agua y la desinfección continua de la misma. Para garantizar la eficacia de las medidas preventivas que se establecen en este real decreto, se estará a lo dispuesto en las siguientes disposiciones:
    - El Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
    - El Real Decreto 1027/2007, del 29 agosto del 2.007, con sus modificaciones del 28 de febrero del 2.008 y 11 de diciembre del 2009, por el que se aprueba y modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los Edificios.
    - Con carácter complementario se tendrá en cuenta lo establecido en la Norma UNE 100030 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS DE LAS INSTALACIONES.

Las torres de refrigeración:

a) Se han ubicado en cubierta, de tal forma, que se reduzca al mínimo el riesgo de exposición de las personas a los aerosoles. A este efecto se deberán ubicar en lugares alejados tanto de las personas como de las tomas de aire acondicionado o de ventilación.

b) Se han elegido con los materiales constitutivos del circuito hidráulico resistirán la acción agresiva del agua y del cloro u otros desinfectantes, con el fin de evitar los fenómenos de corrosión.

c) El sistema se ha diseñado para que los equipos y aparatos sean fácilmente accesibles

para su inspección, limpieza, desinfección y toma de muestras.

d) Se han ubicado puntos para purga y vacio completamente la instalación y estarán dimensionados para permitir la eliminación de los sedimentos acumulados.

e) Disponen de sistemas separadores de gotas de alta eficiencia cuyo caudal de agua arrastrado será menor del 0,05 por ciento del caudal de agua circulante.

f) Dispone der de sistemas de dosificación en continuo del biocida.

Programas de mantenimiento en las instalaciones.

Se elaborarán, con el final de obra, y se aplicarán programas de mantenimiento higiénico-sanitario adecuados a sus características, e incluirán al menos los siguientes:

a) Plano señalizado de cada instalación que contemple todos sus componentes, que se actualizará cada vez que se realice alguna modificación. Se recogerán en éste los puntos o zonas críticas en donde se debe facilitar la toma de muestras del agua.
b) Revisión y examen de todas las partes de la instalación para asegurar su correcto funcionamiento, estableciendo los puntos críticos, parámetros a medir y los procedimientos a seguir, así como la periodicidad de cada actividad.
c) Programa de tratamiento del agua, que asegure su calidad. Este programa incluirá productos, dosis y procedimientos, así como introducción de parámetros de control físicos, químicos y biológicos, los métodos de medición y la periodicidad de los análisis.
d) Programa de limpieza y desinfección de toda la instalación para asegurar que funciona en condiciones de seguridad, estableciendo claramente los procedimientos, productos a utilizar y dosis, precauciones a tener en cuenta, y la periodicidad de cada actividad.
e) Existencia de un registro de mantenimiento de cada instalación que recoja todas las incidencias, actividades realizadas, resultados obtenidos y las fechas de paradas y puestas en marcha técnicas de la instalación, incluyendo su motivo.

A este efecto, deberán disponer de los correspondientes registros donde figuren las operaciones realizadas, que estarán a disposición de la autoridad sanitaria, ubicado en el servicio de Obras e Infraestructuras de la Universidad de La Rioja.

Al terminar la modificación de la instalación y montaje: en el montaje se evitará la entrada de elementos extraños y en la puesta en marcha se realizará una limpieza y desinfección.

En la fase de vida útil (mantenimiento): Evitar el estancamiento del agua, purgar las válvulas de drenaje de tuberías y acumuladores, así como dejar correr el agua de los aparatos no utilizados

Disponer de un sistema de filtración en el agua de aporte, cumpliendo la norma UNE-EN 13443-1, que pueda retener partículas de dimensiones superiores a 80 µm.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO TOTAL

El Programa de Mantenimiento del conjunto de la instalación, se obtiene añadiendo al de Mantenimiento Higiénico Sanitario las operaciones restantes en el conjunto de la instalación: generadores de calor, intercambiadores, acumuladores, control, redes de tuberías, valvulería y accesorios.

Se realizarán las operaciones obligatorias indicadas en IT3 del RITE, de las que el mantenedor debe llevar un registro de mantenimiento, así como otras actuaciones complementarias que se consideren convenientes para el buen funcionamiento de la instalación.

24.- Cumplimiento de la Normativa

Esta memoria ha sido redactada y los cálculos realizados en estricto cumplimiento de la normativa vigente en la fecha en que se produce la redacción, pasando a continuación a citar todas aquellas a que nos referimos:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Térmicas Complementarias, aprobadas por el Real Decreto 1027/2007 de 29 de agosto, con sus modificaciones del 28 febrero del 2008 y 11 de diciembre del 2.009.

- R.D. 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- Código Técnico de la Edificación, R.D. 314/2006, de 17 de marzo.

- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.

- Real Decreto 1853/1993 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales.

- Real Decreto 275/1995 de 24 de Febrero por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 94/42/CEE, modificada por el artículo 12 de la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

- Directiva del Consejo 93/76/CEE referente a la limitación de las emisiones de dióxido de Carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE).

- Real Decreto 1428/1992 de 27 de Noviembre que aprueba las disposiciones de aplicación de la directiva 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Real Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre.

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales aprobada por Real Decreto 31/1995 de 8 de Noviembre y la Instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

- Orden de 12/1/1998 de la Consejería de Industria, Turismo, Trabajo y Comunicaciones sobre requisitos adicionales de Instalaciones de gas en locales destinados a uso doméstico, colectivos o comercial.

- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real

Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- R.D. 865/2.003, de 4 de Julio, por el que se establecen los criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- Orden del 22 de Febrero del 2001 y resolución de abril del 2001.

- Real Decreto 919/2006 de 28 de Julio de 2006 por el que se aprueba el "Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11", por el cual se aprueban y se consideran las siguientes:

- ITC-ICG 07 "Instalaciones Receptoras de Combustibles Gaseosos"
- UNE 60250 "Instalaciones de suministro de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras" de Abril de 2004 junto a su modificación de Junio de 2005.
- UNE 60670 "Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar" de Junio 2005
- UNE 60311 "Canalizaciones de distribución de combustibles gaseosos con presión máxima de operación hasta 5 bar" de Noviembre de 2001, junto con su modificación de Mayo de 2004
- UNE 60601 "Sala de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración que utilizan combustibles gaseosos.

- Todas las Normas UNE y de la CEE a las que se hace referencia en las RITE.

25.- Plazo y presupuesto de ejecución

El plazo máximo de ejecución de la obra será en función de la adjudicación de la obra.

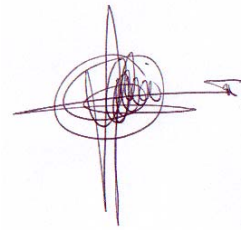
El presupuesto final de la obra es de **UN MILLÓN CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS (1.492.430,28 €)**, beneficios e I.V.A. (18%), incluido.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

26.- Conclusiones

Con todo lo hasta aquí expuesto y resto de documentación que compones el Proyecto, que sometemos a consideración del O.T.C., consideramos la obra suficientemente definida para su ejecución por empresa instaladora competente debidamente autorizada y bajo la Dirección del Técnico que suscribe.

Logroño, octubre 2.010



Sergio González Sierra
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.306

ANEXOS

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

1.-CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

TUBERIAS

	Descripción P1	POTENCIA Kw	TP TRABAJO SALTO TP (ºc) 5	CAUDAL (l/h)	L (m)	COEf. PERD	Le (m)	MATERIAL	Ø	Øint	v(m/s)	Densidad (kg/m3)	Visc cST	Δp (mm.c.a/m)	Δp (mm.c.a)	Δp acum.(mm.c.a)	Δp equilibrado (kPa)	Kv	Δp total (mm.c.a) IDA+RETORNO
CIRCUITO Nº1 AZUL PB	montante	79,58		13688	0	20	0	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	1,02	990,22	13,11	25,5	0,00	0,00	14,72	35,67	
	6-Patinillo	79,58		13688	25	20	30	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	1,02	990,22	13,11	25,5	765,54	765,54	7,07	51,49	
	6-5	63,09		10851	9	20	10,8	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,81	990,22	13,11	16,5	178,51	944,05	5,28	47,22	
	5-4	51,66		8886	8	20	9,6	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,66	990,22	13,11	11,4	109,21	1053,26	4,19	43,42	
	4-3	40,24		6921	8	20	9,6	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,52	990,22	13,11	7,1	68,44	1121,70	3,80	36,97	
	3-2	28,81		4956	7	20	8,4	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,62	990,22	13,11	14,1	118,26	1239,96	2,32	32,52	
	2-1	17,39		2991	5	20	6	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,60	990,22	13,11	17,9	107,65	1347,61	1,25	26,80	
	1-FANCOIL	5,97		1026	20	20	24	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,28	990,22	13,11	5,2	124,56	1472,16	0,00		2944,32
CIRCUITO Nº2 ROJO PB	montante	55,50		9546		20	0	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,71	990,22	13,11	13,0	0,00	0,00	11,86	28,08	
	7-Patinillo	55,50		9546	20	20	24	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,71	990,22	13,11	13,0	312,16	312,16	8,44	32,86	
	7-6	49,53		8520	10	20	12	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,63	990,22	13,11	10,5	126,18	438,35	7,18	31,80	
	6-5	43,57		7494	5	20	6	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,56	990,22	13,11	8,3	49,63	487,98	6,68	28,99	
	5-4	37,60		6468	17	20	20,4	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,48	990,22	13,11	6,3	128,14	616,12	6,40	27,84	
	4-3	30,16		5187	6	20	7,2	ACERO	Ø2", DN80	53,1	0,68	990,22	13,11	18,3	110,38	726,50	4,30	28,03	
	3-2	22,71		3906	8	20	9,6	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,49	990,22	13,11	9,0	86,59	813,09	3,43	21,09	
	2-1	16,74		2890	13	20	18,6	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,98	990,22	13,11	16,7	260,78	1073,87	0,82	31,77	
	1-FANCOIL	8,37		1440	7	20	8,4	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,39	990,22	13,11	9,8	82,17	1156,04	0,00		2312,08
RADIADORES PB	montante	15,54		2699	0	20	0	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,64	990,22	13,11	14,8	0,00	0,00	13,37	7,38	
	8-mont	15,54		2699	15	20	18	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,64	990,22	13,11	14,8	266,50	266,50	10,70	8,25	
	8-9	1,83		318	20	20	24	ACERO	Ø3/4", DN20	21,7	0,24	990,22	13,11	7,3	175,49	441,98	8,95	1,06	
	8-7	13,71		2381	3	20	3,6	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,48	990,22	13,11	11,7	42,18	484,16	8,53	8,16	
	7-6	11,88		2064	7	20	8,4	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,56	990,22	13,11	19,2	161,08	645,24	6,92	7,86	
	6-5	10,05		1746	6	20	7,2	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,48	990,22	13,11	14,0	101,03	746,27	8,91	7,19	
	5-4	8,23		1429	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,39	990,22	13,11	9,6	46,28	792,55	5,44	6,12	
	4-3	6,40		1111	20	20	24	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,30	990,22	13,11	6,0	144,62	937,17	4,00	5,56	
	3-2	4,57		794	7	20	8,4	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,38	990,22	13,11	12,8	107,88	1045,05	2,92	4,65	
	2-1	2,742		476	7	20	8,4	ACERO	Ø3/4", DN20	21,7	0,36	990,22	13,11	15,6	131,10	1176,15	1,61	3,76	
	1-radiador	0,914		159	15	20	18	ACERO	Ø1/2", DN15	16,1	0,22	990,22	13,11	8,9	160,64	1336,79			2673,58
CIRCUITO NORTE CALOR P1	montante	69,00		11986	0	20	0	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,89	990,22	13,11	19,9	0,00	0,00	14,64	31,32	
	montante-7	69,00		11986	20	20	24	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,89	990,22	13,11	19,9	477,73	477,73	9,87	38,16	
	7-6	59,20		10283	7	20	8,4	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,77	990,22	13,11	14,9	125,56	603,29	8,61	35,04	
	6-5	49,40		8581	7	20	8,4	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,64	990,22	13,11	10,7	89,51	692,80	7,72	30,89	
	5-4	39,60		6878	5	20	6	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,51	990,22	13,11	7,0	42,28	735,08	7,29	25,47	
	4-3	29,80		5176	8	20	9,6	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,65	990,22	13,11	15,3	146,60	881,68	5,83	21,44	
	3-2	19,80		3439	9	20	10,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,43	990,22	13,11	7,1	76,78	958,47	5,06	15,29	
	2-1	10		1737	12	20	14,4	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,47	990,22	13,11	13,9	200,03	1376,18	0,88	18,49	
	1-R06	6		868	7	20	8,4	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,41	990,22	13,11	15,2	127,64	1464,43	0,00		2928,86
CIRCUITO SUR CALOR P1	MONTANTE	79,00		13722		20	0	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	1,02	990,22	13,11	25,6	0,00	0,00	13,86	36,86	
	4-patinillo	64,40		11186	22	20	26,4	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,83	990,22	13,11	17,5	461,90	461,90	9,24	36,80	
	patinillo-4	49,80		8650	10	20	12	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,64	990,22	13,11	10,8	129,81	591,71	7,94	30,69	
	4-3	35,20		6114	25	20	30	ACERO	Ø2", DN80	53,1	0,77	990,22	13,11	20,9	628,81	1217,52	1,69	47,06	
	3-2	20,60		3578	10	20	12	ACERO	Ø2", DN80	53,1	0,45	990,22	13,11	7,7	91,87	1309,10	0,77	40,79	
	2-1	6		1042	12	20	14,4	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,28	990,22	13,11	5,3	76,95	1386,05	0,00		2772,10
RADIADORES P1	montante	16,45		2858		20	0	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,58	990,22	13,11	16,5	0,00	0,00	11,81	8,32	
	patinillo-8	16,45		2858	12	20	14,4	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,58	990,22	13,11	16,5	237,25	237,25	9,44	9,30	
	8-9	3,66		635	13	20	18,6	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,30	990,22	13,11	8,5	132,00	369,25	8,12	2,23	
	9-10	2,74		476	2	20	2,4	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,23	990,22	13,11	4,9	11,86	381,11	8,00	1,68	
	10-radiador	1,83		318	15	20	18	ACERO	Ø1/2", DN15	16,1	0,43	990,22	13,11	32,6	587,18	968,29	2,13	2,18	
	8-7	13,71		2381	2	20	2,4	ACERO	Ø1 1/2" DN40	41,9	0,48	990,22	13,11	11,7	28,12	996,41	1,85	17,52	
	7-6	12,80		2223	5	20	6	ACERO	Ø1 1/2" DN40	41,9	0,45	990,22	13,11	10,3	61,79	442,89	7,38	8,18	
	6-5	10,97		1905	9	20	10,8	ACERO	Ø1 1/4" DN32	36	0,52	990,22	13,11	16,5	178,32	621,21	5,60	8,05	
	5-4	9,14		1588	8	20	9,6	ACERO	Ø1 1/4" DN32	36	0,43	990,22	13,11	11,7	112,71	733,92	4,47	7,81	
	4-3	7,31		1270	11	20	13,2	ACERO	Ø1 1/4" DN32	36	0,35	990,22	13,11	7,7	102,11	836,02	3,45	6,84	
	3-2	5,48		953	8	20	9,6	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,45	990,22	13,11	18,1	173,38	1009,41	1,72	7,27	
	2-1	3,66		635	10	20	12	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,30	990,22	13,11	8,5	101,54	1110,95	0,70	7,58	
	1-radiador	1,83		318	8	20	9,6	ACERO	Ø3/4", DN20	21,7	0,24	990,22	13,11	7,3	70,19	1181,14	0,00		2362,27
CIRCUITO NORTE FRIO P1	montante	85,33		14802	0	20	0	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,80	990,22	13,11	13,2	0,00	0,00	14,64	38,73	
	montante	85,33		14802	0	20	1	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,80	990,22	13,11	13,2	13,26	13,26	14,51	38,91	
	P1	69,00		11986	1	20	1,2	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,89	990,22	13,11	19,9	23,89	37,13	14,27	31,72	
	P8	16,33		2837	30	20	36	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,57	990,22	13,11	16,2	584,92	1062,65	4,02	14,15	2928,86
CIRCUITO Nº1 NORTE P2	montante	28,50		4950	0	20	0	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,62	990,22	13,11	14,0	0,00	0,00	13,02	13,72	
	montante-15	28,50		4960	25	20	30	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,62	990,22	13,11	14,0	421,46	421,46	8,80	16,49	
	15-14	26,60		4620	3	20	3,6	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,58	990,22	13,11	12,3	44,45	465,92	8,36	15,98	
	14-13	24,70		4290	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,54	990,22	13,11	10,8	51,60	517,52	7,84	15,32	
	13-12	22,80		3960	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,50	990,22	13,11	9,3	44,43	561,95	7,40	14,56	
	12-11	20,90		3630	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,46	990,22	13,11	7,9	37,76	599,70	7,02	13,70	
	11-10	19,00		3300	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,41	990,22	13,11	6,6	31,59	631,30	6,70	12,75	
	10-9	17,10		2970	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,60	990,22	13,11	17,7	85,01	716,30	5,85		
	9-8	15,20		2640	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,53	990,22	13,11	14,2	68,20	784,51	5,17	11,61	
	8-7	13,30		2310	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,47	990,22	13,11	11,1	53,13	837,64	4,64	10,72	
	7-6	11,40		1980	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,54	990,22	13,11	17,7	85,19	922,83	3,79	10,17	
	6-5	9,50		1650	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,45	990,22	13,11	12,6	60,58	983,40	3,18	9,25	
	5-4	7,60	45	1320	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,36	990,22	13,11	8,3	39,91	1023,31	2,78	7,91	
	4-3	5,70		990	4	20	4,8	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,47	990,22	13,11	19,4	93,19	1116,50	1,85	7,28	
	3-2	3,80		660	4	20	4,8	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,31	990,22	13,11	9,1	43,66	1160,16	1,41	5,55	
	2-1	1,90		330	15	20	18	ACERO	Ø3/4", DN20	21,7	0,25	990,22	13,11	7,9	141,48	1301,64	0,00		2603,27
CIRCUITO SUR P2	montante	97,10		16866		20	0	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,91	990,22	13,11	16,9	0,00	0,00	15,82	42,40	
	montante-27	97,10		16866	20	20	24	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,91	990,22	13,11	16,9	404,85	404,85	11,77	49,16	
	27-26	14,30		2484	5	20	6	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,90	990,22	13,11	12,7	76,06	480,90	11,01	7,49	
	26-25	12,40		2154	2	20	2,4	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,59	990,22	13,11	20,8	49,85	530,75	10,61	6,64	
	25-24	8,60		1494	5	20	6	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,41	990,22	13,11	10,5	62,86	593,61	9,88	4,75	
	24-b21	6,00		1042	10	20	12	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,28	990,22	13,11	5,3	64,13	657,74	9,24	3,43	
	24-f03	2,60		452	5	20	6	ACERO	Ø3/4", DN20	21,7	0,34	990,22	13,11	14,1	84,78	**742,52**	8,39	1,66	
	27-23	**82,80**		14382	5	20	6	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,78	990,22	13,11	12,5	75,14	479,98	11,02	43,32	
	23-22	80,20		13931	19	20	18	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,79	990,22	13,11	11,8	212,38	692,34	8,90	46,70	
	22-21	78,30		13601	4	20	4,8	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,73	990,22	13,11	11,3	54,14	746,48	8,36	47,05	
	21-20	76,40		13271	10	20	12	ACERO	Ø3", DN80	80,9	0,72	990,22	13,11	10,8	129,28	875,77	7,06	49,94	
	20-19	46,40		8090	7	20	8,4	ACERO	Ø2 1/2" DN65	68,9	0,60	990,22	13,11	9,3	79,61	955,38	6,27	32,20	
	19-18	20,40		3543	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,44	990,22	13,11	7,5	36,09	991,47	5,91	14,58	
	18-17	18,50		3213	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,69	990,22	13,11	20,5	98,48	1089,95	4,92	14,49	
	17-16	14,70		2583	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,51	990,22	13,11	13,3	64,07	1154,02	4,28	12,34	
	16-15	10,90		1892	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,52	990,22	13,11	16,3	78,34	1232,35	3,60	10,13	
	15-14	9,00		1563	3	20	3,6	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,43	990,22	13,11	11,4	41,06	1273,42	3,09	8,90	
	14-13	6,40		1112	3	20	3,6	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,30	990,22	13,11	6,0	21,71	1295,12	2,87	6,56	
	13-12	4,50		782	3	20	3,6	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,37	990,22	13,11	12,6	44,92	1340,04	2,40	5,03	
	12-f01	1,90		330	5	20	6	ACERO	Ø3/4", DN20	21,7	0,25	990,22	13,11	7,9	47,16	**1387,20**	1,95	2,36	
	20-11	**30,00**		5211	7	20	8,4	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,65	990,22	13,11	15,5	129,89	1085,27	4,97	23,38	
	11-10	28,10		4881	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,61	990,22	13,11	13,7	65,68	1057,14	5,25	21,30	
	10-9	26,20		4551	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,57	990,22	13,11	12,0	57,62	1147,57	4,34	21,83	
	9-8	24,30		4221	8	20	9,6	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,53	990,22	13,11	10,4	100,10	1254,12	3,28	23,31	
	8-7	22,40		3891	10	20	12	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,49	990,22	13,11	9,0	107,45	1339,81	2,42	28,00	
	7-6	19,60		3404	4	20	4,8	ACERO	Ø2", DN50	53,1	0,43	990,22	13,11	7,0	33,48	1306,90	2,75	20,53	
	6-5	16,80		2918	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,59	990,22	13,11	17,1	82,24	1377,36	2,05	20,40	
	5-4	14,00		2432	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/2", DN40	41,9	0,49	990,22	13,11	12,2	58,48	1398,62	1,83	17,95	
	4-3	11,20		1945	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,53	990,22	13,11	17,2	82,41	1469,62	1,12	18,26	
	3-2	8,40		1459	4	20	4,8	ACERO	Ø1 1/4", DN32	36	0,40	990,22	13,11	10,0	48,12	1133,40	4,49	6,89	
	2-1	5,60		973	4	20	4,8	ACERO	Ø1", DN25	27,3	0,46	990,22	13,11	18,8	90,16	1147,29	4,36	4,67	
	1-F01	2,80		486	5	20	6	ACERO	Ø1/2", DN15	16,1	0,66	990,22	13,11	72,4	434,45	**1582,02**	0,00		3164,04

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

RESUMEN DE CARGAS

Conjunto: Planta 2 - sala de profesores

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/h·m²)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)
aula 1	Planta baja	50.06	3607.89	5605.26	3767.69	5765.06	1980.00	1442.11	2940.11	121.50	5209.79	8705.17
aula 2	Planta baja	29.75	3629.28	5637.50	3768.80	5777.02	1980.00	1442.11	2940.11	119.76	5210.91	8717.13
aula 3	Planta baja	33.27	3522.31	5476.30	3662.24	5616.24	1980.00	1442.11	2940.11	127.58	5104.35	8556.35
aula 5	Planta baja	34.47	3543.75	5508.61	3685.57	5650.43	1980.00	1442.11	2940.11	125.94	5127.67	8590.54
aula 4	Planta baja	30.24	3401.62	5279.11	3534.82	5412.31	1800.00	1311.00	2672.83	112.85	4845.82	8085.14
sala de grados	Planta baja	102.96	6044.06	9247.65	6331.43	9535.01	3150.00	2294.26	4677.45	121.77	8625.68	14212.46
seminario 1	Planta baja	73.56	1527.92	2366.18	1649.53	2487.79	900.00	655.50	1336.41	151.67	2305.03	3824.20
seminario 2	Planta baja	-27.81	1589.62	2459.01	1608.66	2478.05	900.00	655.50	1336.41	133.84	2264.17	3814.47
seminario 3	Planta baja	208.33	1918.44	2982.82	2190.57	3254.95	1080.00	786.60	1603.70	133.37	2977.17	4858.65
seminario 4	Planta baja	205.37	1946.53	3025.16	2216.46	3295.09	1080.00	786.60	1603.70	129.14	3003.06	4898.78
seminario 5	Planta baja	113.71	2617.89	4063.64	2813.55	4259.30	1395.00	1016.03	2071.44	116.07	3829.58	6330.74
aula 6	Planta baja	130.66	2642.59	4104.69	2856.44	4318.54	1440.00	1048.80	2138.26	121.59	3905.25	6456.80
aula 7	Planta baja	124.56	2646.99	4111.32	2854.69	4319.02	1440.00	1048.80	2138.26	121.06	3903.50	6457.29
seminario 6	Planta baja	118.01	2118.50	3288.13	2303.61	3473.23	1125.00	819.38	1670.52	115.91	3122.98	5143.75
sala lectura	Planta baja	211.56	4045.48	6297.84	4384.75	6637.11	2160.00	1908.72	3196.77	114.47	6293.47	9833.87
seminario conferencias	Planta 1	214.47	2419.88	3753.77	2713.39	4047.27	1260.00	917.70	1870.98	113.32	3631.09	5918.25

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Conjunto: Planta 2 - sala de profesores

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/h·m²)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)
aula inf 5	Planta 1	341.77	4830.07	5648.28	5326.99	6145.21	720.00	524.40	1069.13	90.09	5851.40	7214.34
aula inf 6	Planta 1	313.31	4975.03	5796.06	5446.99	6268.03	720.00	524.40	1069.13	88.02	5971.39	7337.16
aula inf 7	Planta 1	326.08	5071.55	5894.47	5559.56	6382.47	720.00	524.40	1069.13	87.11	6083.96	7451.60
aula inf 8	Planta 1	309.71	5059.38	5882.06	5530.17	6352.84	720.00	524.40	1069.13	87.04	6054.57	7421.97
aula inf 1	Planta 1	59.85	4456.96	5267.90	4652.31	5463.26	720.00	524.40	1069.13	91.18	5176.71	6532.39
aula inf 2	Planta 1	56.47	4305.20	5113.19	4492.52	5300.51	720.00	524.40	1069.13	93.38	5016.93	6369.64
aula inf 3	Planta 1	89.83	4463.44	5274.51	4689.87	5500.94	720.00	524.40	1069.13	91.52	5214.27	6570.07
aula inf 4	Planta 1	118.38	4348.89	5157.73	4601.29	5410.13	720.00	524.40	1069.13	93.63	5125.69	6479.26
director	Planta 1	311.86	908.82	1450.63	1257.29	1799.11	135.00	116.50	145.36	59.29	1373.79	1944.46
ciemur	Planta 1	-5.60	981.87	1566.53	1005.56	1590.22	180.00	131.10	267.28	55.07	1136.66	1857.50
tec inform.	Planta 1	155.46	609.59	971.16	788.00	1149.57	180.00	155.33	193.81	76.59	943.34	1343.38
lab computación	Planta 1	502.86	2937.90	4413.93	3543.99	5020.01	720.00	621.33	775.24	80.13	4165.31	5795.25
becarios	Planta 1	-6.08	1254.34	1998.55	1285.71	2029.91	360.00	262.20	534.57	70.05	1547.91	2564.48
control	Planta 1	4.65	485.30	774.26	504.65	793.60	90.00	65.55	133.64	55.79	570.20	927.24
despacho doble 1	Planta 2	438.60	503.96	805.70	970.84	1272.58	90.00	79.53	133.20	80.11	1050.37	1405.77
despacho doble 2	Planta 2	440.57	503.91	805.62	972.82	1274.53	90.00	79.53	133.20	80.23	1052.35	1407.72
despacho doble 3	Planta 2	459.97	547.89	876.05	1038.09	1366.25	90.00	79.53	133.20	77.03	1117.62	1499.45
despacho doble 4	Planta 2	460.34	541.05	865.10	1031.43	1355.48	90.00	79.53	133.20	77.67	1110.96	1488.68
despacho doble 5	Planta 2	458.81	548.52	877.06	1037.55	1366.08	90.00	79.53	133.20	76.91	1117.08	1499.28
despacho doble 6	Planta 2	438.92	499.61	798.72	966.69	1265.80	90.00	79.53	133.20	80.60	1046.22	1399.00
despacho doble 7	Planta 2	389.26	548.49	877.00	965.88	1294.39	90.00	-18.33	50.21	68.98	947.55	1344.61
despacho doble 8	Planta 2	323.82	512.52	827.95	861.43	1176.86	90.00	-101.74	-56.08	60.45	759.69	1120.78
despacho doble 9	Planta 2	331.96	518.00	836.81	875.46	1194.27	90.00	-101.74	-56.08	60.58	773.72	1138.19
despacho individual 1	Planta 2	189.97	321.48	513.20	526.80	718.51	45.00	38.83	48.45	65.34	565.63	766.97
despacho individual 2	Planta 2	163.34	297.00	474.05	474.15	651.20	45.00	38.83	48.45	65.55	512.98	699.65
despacho individual 3	Planta 2	166.98	294.96	470.79	475.80	651.62	45.00	38.83	48.45	66.14	514.63	700.08
despacho individual 4	Planta 2	163.39	295.98	472.42	473.16	649.59	45.00	38.83	48.45	65.67	511.99	698.05
despacho individual 5	Planta 2	163.28	298.02	475.68	475.14	652.80	45.00	38.83	48.45	65.43	513.98	701.25
despacho individual 6	Planta 2	166.87	296.89	473.87	477.68	654.65	45.00	38.83	48.45	65.90	516.51	703.11
despacho individual 7	Planta 2	160.47	284.88	454.66	458.71	628.49	45.00	38.83	48.45	66.72	497.54	676.94
despacho individual 8	Planta 2	180.21	311.28	496.89	506.24	691.84	45.00	38.83	48.45	65.54	545.07	740.29
despacho individual 9	Planta 2	166.87	297.00	474.05	477.79	654.83	45.00	38.83	48.45	65.89	516.62	703.29
despacho individual10	Planta 2	156.94	284.78	454.50	454.97	624.70	45.00	38.83	48.45	66.37	493.81	673.15
despacho individual11	Planta 2	176.76	309.78	494.49	501.14	685.84	45.00	38.83	48.45	65.39	539.97	734.29
despacho individual12	Planta 2	159.78	297.51	474.86	471.01	648.36	45.00	38.83	48.45	65.15	509.84	696.81
despacho individual13	Planta 2	163.62	291.86	465.83	469.14	643.11	45.00	38.83	48.45	66.18	507.98	691.56
despacho individual14	Planta 2	177.19	297.00	474.05	488.41	665.46	45.00	38.83	48.45	66.88	527.25	713.91
despacho individual15	Planta 2	261.72	299.60	479.11	578.16	757.67	45.00	-9.16	25.11	72.13	569.00	782.78
despacho individual16	Planta 2	320.20	264.50	427.28	602.24	765.03	45.00	-50.87	-28.04	76.46	551.37	736.99
despacho individual17	Planta 2	323.95	291.02	470.12	633.42	812.52	45.00	-50.87	-28.04	72.48	582.55	784.48
despacho individual18	Planta 2	341.60	286.79	463.30	647.25	823.75	45.00	-50.87	-28.04	74.82	596.37	795.71
despacho individual19	Planta 2	332.80	287.48	464.42	638.90	815.83	45.00	-50.87	-28.04	73.86	588.02	787.79
despacho individual20	Planta 2	333.20	269.57	435.48	620.85	786.76	45.00	-50.87	-28.04	76.91	569.98	758.72
despacho individual21	Planta 2	333.20	270.07	436.29	621.37	787.59	45.00	-50.87	-28.04	76.82	570.50	759.55
despacho individual22	Planta 2	202.42	580.22	932.86	806.11	1158.75	45.00	-65.20	-41.32	47.72	740.91	1117.43
despacho individual23	Planta 2	269.38	295.67	475.20	582.00	761.53	45.00	-65.20	-41.32	66.35	516.80	720.21
despacho individual24	Planta 2	257.71	303.32	487.50	577.86	762.05	45.00	-65.20	-41.32	64.40	512.66	720.73
despacho individual25	Planta 2	199.58	296.23	476.09	510.68	690.55	45.00	-65.20	-41.32	59.68	445.48	649.23
despacho individual26	Planta 2	418.13	313.92	502.05	754.01	942.14	45.00	39.77	66.60	87.89	793.78	1008.74
despacho individual27	Planta 2	424.57	312.60	499.92	759.28	946.60	45.00	39.77	66.60	88.72	799.04	1013.20
despacho individual28	Planta 2	419.36	319.22	510.53	760.73	952.04	45.00	39.77	66.60	87.00	800.50	1018.64
despacho individual29	Planta 2	424.78	320.34	512.32	767.47	959.46	45.00	39.77	66.60	87.27	807.24	1026.06
despacho individual30	Planta 2	439.73	295.69	472.84	757.47	934.63	45.00	39.77	66.60	93.73	797.24	1001.23
despacho individual31	Planta 2	401.04	324.69	519.29	747.50	942.11	45.00	-9.16	25.11	80.95	738.34	967.21
despacho multiple 1	Planta 2	13.91	877.04	1398.88	917.68	1439.52	180.00	131.10	267.28	58.51	1048.78	1706.80
despacho multiple 2	Planta 2	389.07	887.28	1418.18	1314.64	1845.55	180.00	-36.66	100.42	65.24	1277.98	1945.97
despacho individual 32	Planta 2	186.68	323.06	519.26	525.04	721.23	45.00	-65.20	-41.32	56.36	459.84	679.91
despacho individual 33	Planta 2	224.93	320.54	515.21	561.84	756.50	45.00	-65.20	-41.32	59.84	496.64	715.18
oficina técnica	Planta 2	548.26	635.95	1017.08	1219.74	1600.87	90.00	79.53	133.20	74.39	1299.27	1734.07
secretario	Planta 2	35.39	480.77	768.56	531.65	819.44	90.00	79.53	133.20	57.61	611.18	952.64
director	Planta 2	452.67	778.70	1251.41	1268.31	1741.01	135.00	-195.60	-123.97	58.21	1072.71	1617.05
administración	Planta 2	841.36	1302.02	2082.39	2207.69	2988.06	180.00	159.06	266.40	67.89	2366.75	3254.45
sala reuniones	Planta 2	121.35	1733.69	2641.75	1910.69	2818.76	720.00	524.40	1069.13	125.01	2435.10	3887.89
sala de profesores	Planta 2	92.65	1247.59	1987.75	1380.45	2120.62	360.00	262.20	534.57	73.11	1642.65	2655.18

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Conjunto: Planta 2 - sala de profesores												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/h·m²)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)
Total							**37305.0**					
Carga total simultánea												**234702.6**

Calefacción

Conjunto: Planta 2 - sala de profesores						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/h·m²)	Total (kcal/h)
aula 1	Planta baja	1122.78	1980.00	11072.09	170.21	12194.87
aula 2	Planta baja	920.00	1980.00	11072.09	164.75	11992.09
aula 3	Planta baja	860.56	1980.00	11072.09	177.93	11932.65
aula 5	Planta baja	875.27	1980.00	11072.09	175.15	11947.36
aula 4	Planta baja	894.75	1800.00	10065.54	152.98	10960.29
sala de grados	Planta baja	1852.40	3150.00	17614.69	166.79	19467.09
seminario 1	Planta baja	766.66	900.00	5032.77	230.00	5799.43
seminario 2	Planta baja	172.40	900.00	5032.77	182.63	5205.17
seminario 3	Planta baja	1005.86	1080.00	6039.32	193.39	7045.18
seminario 4	Planta baja	882.93	1080.00	6039.32	182.48	6922.25
seminario 5	Planta baja	772.98	1395.00	7800.79	157.20	8573.77
aula 6	Planta baja	949.86	1440.00	8052.43	169.52	9002.29
aula 7	Planta baja	942.27	1440.00	8052.43	168.63	8994.70
seminario 6	Planta baja	701.33	1125.00	6290.96	157.57	6992.29
sala lectura	Planta baja	1646.09	2160.00	12078.64	159.76	13724.73
pasillo planta baja	Planta baja	2955.43	1125.00	6290.96	32.27	9246.39
pasillo primera	Planta 1	2139.82	1125.00	6290.96	26.76	8430.78
seminario conferencias	Planta 1	1404.59	1260.00	7045.88	161.81	8450.46
aula inf 5	Planta 1	892.73	720.00	4026.21	61.42	4918.95
aula inf 6	Planta 1	1399.67	720.00	4026.21	65.09	5425.89
aula inf 7	Planta 1	1211.98	720.00	4026.21	61.23	5238.20
aula inf 8	Planta 1	1141.27	720.00	4026.21	60.60	5167.49
aula inf 1	Planta 1	783.24	720.00	4026.21	67.13	4809.45
aula inf 2	Planta 1	796.42	720.00	4026.21	70.70	4822.63
aula inf 3	Planta 1	527.32	720.00	4026.21	63.43	4553.53
aula inf 4	Planta 1	685.44	720.00	4026.21	68.09	4711.66
director	Planta 1	465.18	135.00	754.92	37.20	1220.10
ciemur	Planta 1	47.25	180.00	1006.55	31.24	1053.81
tec inform.	Planta 1	240.41	180.00	1006.55	71.09	1246.97
lab computación	Planta 1	904.31	720.00	4026.21	68.18	4930.52
becarios	Planta 1	51.35	360.00	2013.11	56.39	2064.46
control	Planta 1	42.65	90.00	503.28	32.85	545.93
pasillo segunda	Planta 2	3830.92	1125.00	6290.96	44.14	10121.88
despacho doble 1	Planta 2	491.57	90.00	503.28	56.69	994.84
despacho doble 2	Planta 2	365.78	90.00	503.28	49.53	869.06
despacho doble 3	Planta 2	362.14	90.00	503.28	44.46	865.42
despacho doble 4	Planta 2	357.82	90.00	503.28	44.93	861.09
despacho doble 5	Planta 2	369.53	90.00	503.28	44.78	872.81
despacho doble 6	Planta 2	407.23	90.00	503.28	52.46	910.51

Conjunto: Planta 2 - sala de profesores						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m^3/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/h·m^2)	Total (kcal/h)
despacho doble 7	Planta 2	665.82	90.00	503.28	59.98	1169.10
despacho doble 8	Planta 2	374.63	90.00	503.28	47.35	877.91
despacho doble 9	Planta 2	373.91	90.00	503.28	46.69	877.19
despacho individual 1	Planta 2	448.76	45.00	251.64	59.67	700.40
despacho individual 2	Planta 2	338.51	45.00	251.64	55.29	590.15
despacho individual 3	Planta 2	338.99	45.00	251.64	55.80	590.63
despacho individual 4	Planta 2	337.64	45.00	251.64	55.44	589.28
despacho individual 5	Planta 2	339.38	45.00	251.64	55.14	591.02
despacho individual 6	Planta 2	340.63	45.00	251.64	55.51	592.27
despacho individual 7	Planta 2	325.95	45.00	251.64	56.92	577.58
despacho individual 8	Planta 2	361.80	45.00	251.64	54.31	613.44
despacho individual 9	Planta 2	340.73	45.00	251.64	55.50	592.37
despacho individual10	Planta 2	323.63	45.00	251.64	56.72	575.27
despacho individual11	Planta 2	358.31	45.00	251.64	54.32	609.95
despacho individual12	Planta 2	336.71	45.00	251.64	55.01	588.35
despacho individual13	Planta 2	334.12	45.00	251.64	56.05	585.76
despacho individual14	Planta 2	418.99	45.00	251.64	62.83	670.63
despacho individual15	Planta 2	442.22	45.00	251.64	63.93	693.86
despacho individual16	Planta 2	323.31	45.00	251.64	59.65	574.95
despacho individual17	Planta 2	307.89	45.00	251.64	51.70	559.52
despacho individual18	Planta 2	304.79	45.00	251.64	52.32	556.43
despacho individual19	Planta 2	303.30	45.00	251.64	52.03	554.94
despacho individual20	Planta 2	287.76	45.00	251.64	54.68	539.40
despacho individual21	Planta 2	288.27	45.00	251.64	54.60	539.90
despacho individual22	Planta 2	421.79	45.00	251.64	28.76	673.43
despacho individual23	Planta 2	316.76	45.00	251.64	52.37	568.40
despacho individual24	Planta 2	317.52	45.00	251.64	50.86	569.16
despacho individual25	Planta 2	381.01	45.00	251.64	58.16	632.65
despacho individual26	Planta 2	360.14	45.00	251.64	53.30	611.77
despacho individual27	Planta 2	331.70	45.00	251.64	51.08	583.34
despacho individual28	Planta 2	423.26	45.00	251.64	57.64	674.90
despacho individual29	Planta 2	399.65	45.00	251.64	55.39	651.29
despacho individual30	Planta 2	315.54	45.00	251.64	53.10	567.18
despacho individual31	Planta 2	482.15	45.00	251.64	61.42	733.79
despacho multiple 1	Planta 2	571.99	180.00	1006.55	54.11	1578.54
despacho multiple 2	Planta 2	892.97	180.00	1006.55	63.68	1899.52
despacho individual 32	Planta 2	399.47	45.00	251.64	53.97	651.11
despacho individual 33	Planta 2	315.46	45.00	251.64	47.45	567.10
oficina técnica	Planta 2	397.52	90.00	503.28	38.64	900.79
secretario	Planta 2	379.23	90.00	503.28	53.37	882.51
director	Planta 2	832.75	135.00	754.92	57.15	1587.67
administración	Planta 2	813.65	180.00	1006.55	37.97	1820.20
sala reuniones	Planta 2	874.83	720.00	4026.21	157.59	4901.05
sala de profesores	Planta 2	868.87	360.00	2013.11	79.36	2881.98
Total			**40680.0**			
Carga total simultánea						**282433.6**

RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/h·m²)	Potencia total (kcal/h)
Planta 2 - sala de profesores	45.2	234702.6

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/h·m²)	Potencia total (kcal/h)
Planta 2 - sala de profesores	54.4	282433.6

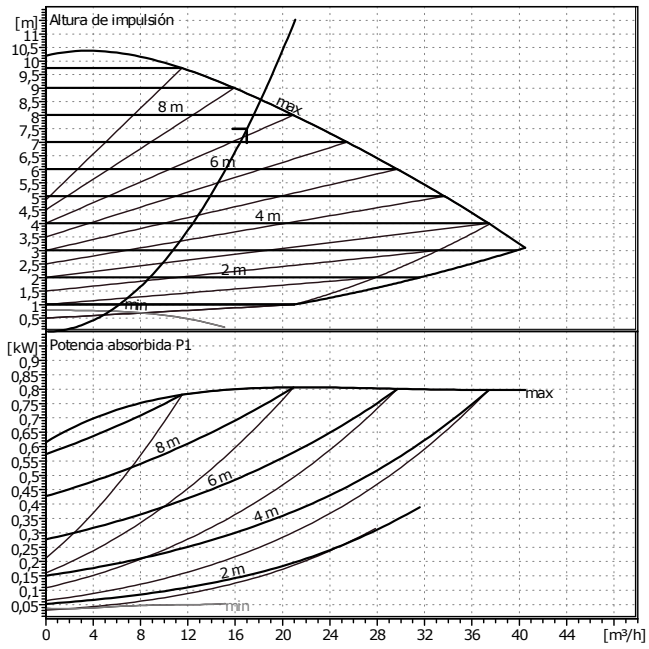
SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

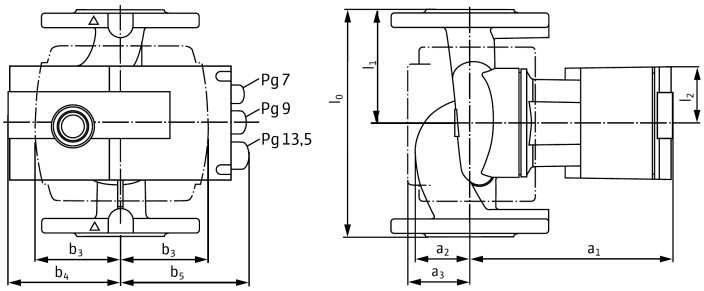
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

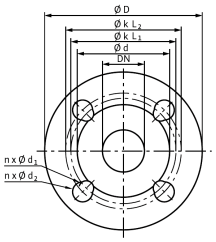
Stratos 65/1-12 CAN PN 6/10

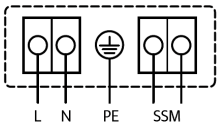
Instalación: High-efficiency pump

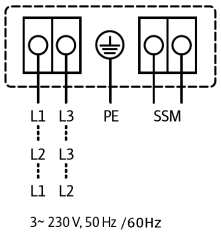
Cliente	Projecto
Nº Cliente	Nº proyecto
Contacto	Nº pos.
Elaborado por	Location
	Fecha 13.10.2010

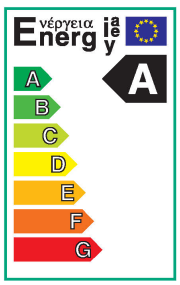












Datos de trabajo teóricos

Caudal	17 m³/h
Altura de impulsión	7,5 m
Fluido	Agua limpia
Temperatura fluido	20 °C
Densidad	0,9983 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1005 mm²/s
Presión de vapor	0 bar

Datos bomba

Marca	WILO
Tipo	Stratos 65/1-12 CAN PN 6/10
Tipo inst.	Bomba simple
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión nominal máx.	PN10
Temp. mín. fluido	-10 °C
Temp. máx. fluido	110 °C

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	17 m³/h
Altura de impulsión	7,5 m
Potencia absorbida P1	0,658 kW

Altura mín. aspiración

Temperatura	50	95	110			°C
Altura mín. aspiración	7	15	23			m

Materiales

Carcasa bomba	EN-GJL 250
Rodete	PP, reforzado con fibra de vidrio
Eje	X 46 Cr 13
Cojinete	Carbón, impre. d. metal

Medidas

mm

a1	325	b5	164	d	118	k2	145
a2	87	l0	340	D	185		
a3	107	l1	170	dL1	14		
b3	120	l2	78	dL2	19		
b4	157	n	4	k1	130		

Lado aspiración	DN 65	/ PN10
Lado impulsión	DN 65	/ PN10
Peso	28,5 kg	

Datos del motor

Energy efficiency class	A
Pot. nominal P2	650 W
Potencia absorbida P1	800 W
Velocidad nominal	3300 1/min
Tensión nominal	1~ 230 V, 50Hz
Intensidad máx. absorbida	3,5 A
Tipo de protección	IP 44
Tolerancia tensión	

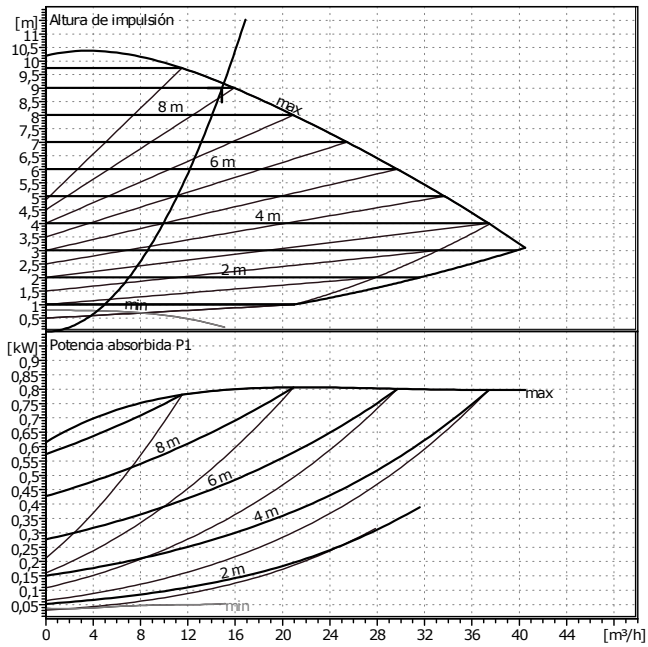
Referencia de la versión estándar 2090460

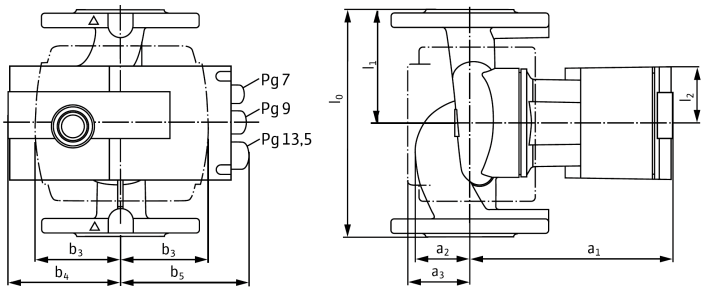
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

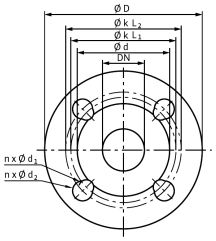
Stratos 65/1-12 CAN PN 6/10

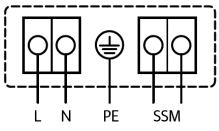
Instalación: High-efficiency pump

Cliente	Projecto
Nº Cliente	Nº proyecto
Contacto	Nº pos.
Elaborado por	Location
	Fecha 13.10.2010

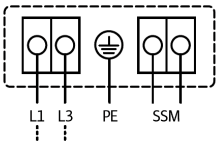




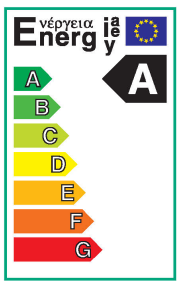




1~ 230 V, 50 Hz / 60 Hz



3~ 230 V, 50 Hz / 60 Hz



Datos de trabajo teóricos

Caudal	14,9 m³/h
Altura de impulsión	9 m
Fluido	Agua limpia
Temperatura fluido	20 °C
Densidad	0,9983 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1005 mm²/s
Presión de vapor	0 bar

Datos bomba

Marca	WILO
Tipo	Stratos 65/1-12 CAN PN 6/10
Tipo inst.	Bomba simple
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión nominal máx.	PN10
Temp. mín. fluido	-10 °C
Temp. máx. fluido	110 °C

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	14,9 m³/h
Altura de impulsión	9 m
Potencia absorbida P1	0,776 kW

Altura mín. aspiración

Temperatura	50	95	110			°C
Altura mín. aspiración	7	15	23			m

Materiales

Carcasa bomba	EN-GJL 250
Rodete	PP, reforzado con fibra de vidrio
Eje	X 46 Cr 13
Cojinete	Carbón, impre. d. metal

Medidas

mm

a1	325	b5	164	d	118	k2	145
a2	87	l0	340	D	185		
a3	107	l1	170	dL1	14		
b3	120	l2	78	dL2	19		
b4	157	n	4	k1	130		

Lado aspiración	DN 65	/ PN10
Lado impulsión	DN 65	/ PN10
Peso	28,5 kg	

Datos del motor

Energy efficiency class	A
Pot. nominal P2	650 W
Potencia absorbida P1	800 W
Velocidad nominal	3300 1/min
Tensión nominal	1~ 230 V, 50Hz
Intensidad máx. absorbida	3,5 A
Tipo de protección	IP 44
Tolerancia tensión	

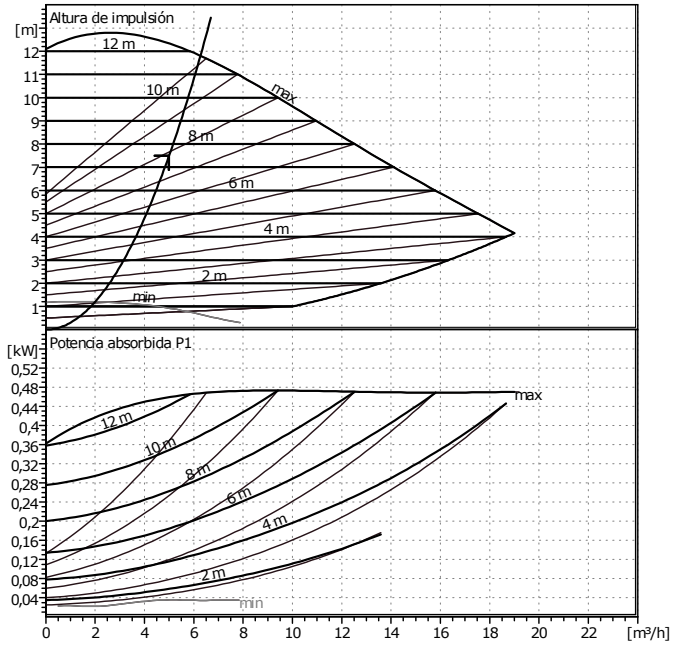
Referencia de la versión estándar 2090460

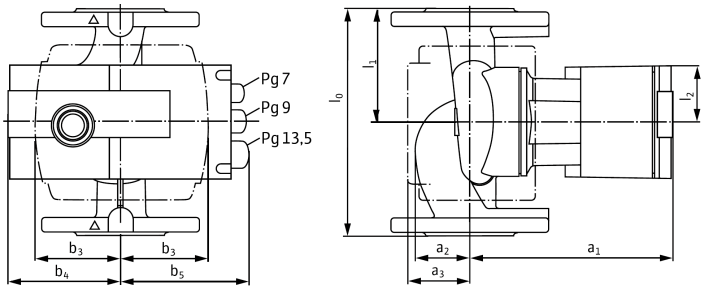
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

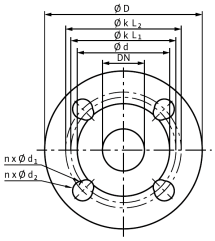
Stratos 40/1-12 CAN PN 6/10

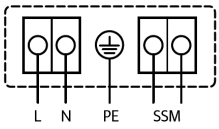
Instalación: High-efficiency pump

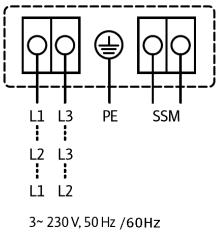
Cliente	Projecto
Nº Cliente	Nº proyecto
Contacto	Nº pos.
Elaborado por	Location
	Fecha 13.10.2010

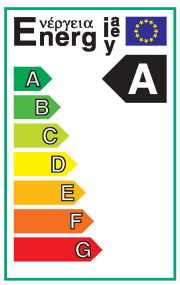












Datos de trabajo teóricos

Caudal	5 m³/h
Altura de impulsión	7,5 m
Fluido	Agua limpia
Temperatura fluido	20 °C
Densidad	0,9983 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1005 mm²/s
Presión de vapor	0 bar

Datos bomba

Marca	WILO
Tipo	Stratos 40/1-12 CAN PN 6/10
Tipo inst.	Bomba simple
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión nominal máx.	PN10
Temp. mín. fluido	-10 °C
Temp. máx. fluido	110 °C

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	5 m³/h
Altura de impulsión	7,5 m
Potencia absorbida P1	0,242 kW

Altura mín. aspiración

Temperatura	50	95	110			°C
Altura mín. aspiración	5	12	18			m

Materiales

Carcasa bomba	EN-GJL 250
Rodete	PPS, reforzado con fibra de vidrio
Eje	X 46 Cr 13
Cojinete	Carbón, impre. d. metal

Medidas

mm

a1	252	b5	136	d	84	k2	110
a2	62	l0	250	D	150		
a3	84	l1	125	dL1	14		
b3	96	l2	66	dL2	19		
b4	120	n	4	k1	100		

Lado aspiración	DN 40	/ PN10
Lado impulsión	DN 40	/ PN10
Peso	14 kg	

Datos del motor

Energy efficiency class	A
Pot. nominal P2	350 W
Potencia absorbida P1	470 W
Velocidad nominal	4600 1/min
Tensión nominal	1~ 230 V, 50Hz
Intensidad máx. absorbida	2,05 A
Tipo de protección	IP 44
Tolerancia tensión	

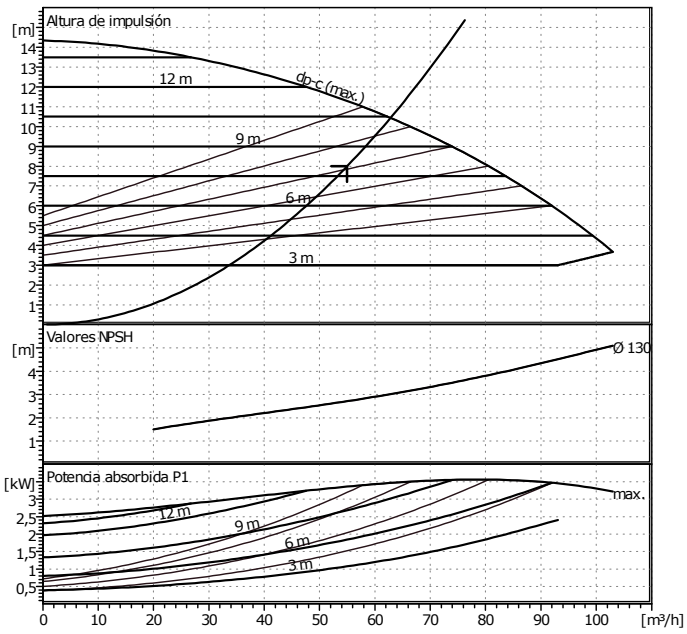
Referencia de la versión estándar 2090455

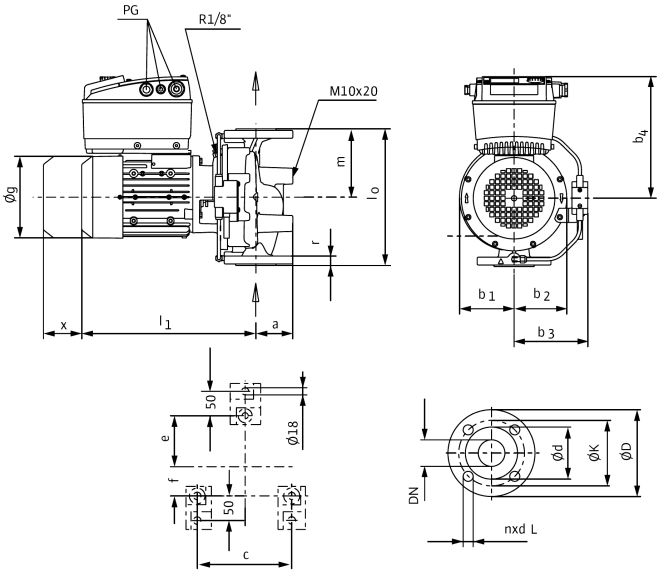
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

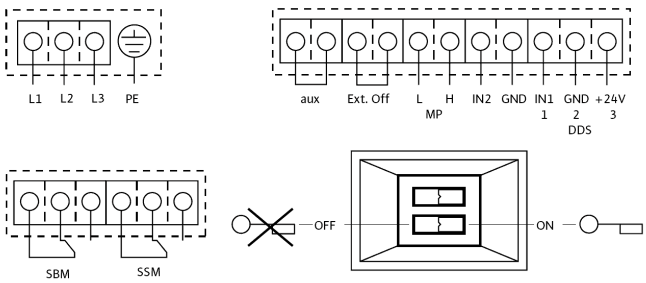
IP-E 80/130-3/2

Instalación: Inline electronic pump

Cliente	Projecto
Nº Cliente	Nº proyecto
Contacto	Nº pos.
Elaborado por	Location
	Fecha 13.10.2010







Datos de trabajo teóricos

Caudal	55	m³/h
Altura de impulsión	8	m
Fluido	Agua limpia	
Temperatura fluido	293	K
Densidad	998,3	kg/m³
Viscosidad cinemática	1,005	mm²/s
Presión de vapor	0	bar

Datos bomba

Marca	WILO	
Tipo	IP-E 80/130-3/2	
Tipo inst.	Bomba simple	
Modo de funcionamiento	dp-c	
Presión nominal máx.	PN10	
Temp. mín. fluido	253	K
Temp. máx. fluido	393	K

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	55	m³/h
Altura de impulsión	8	m
Potencia en el eje P2		kW
Velocidad	2890	1/min
NPSH	2,71	m
Diámetro rodete	130	mm

Materiales

Carcasa	EN-GJL-250
Eje	X 20 Cr 13
Rodete	Sintético
Cierre mecánico	Consultar

Medidas

mm

a	105	d	132	l1	409	x	150
b1	153	D	200	m	180	e	40
b2	125	dL	19	n	8	f	55
b3	143	g	227	b4	267		
c	135	l0	360	k	160		

Lado aspiración	DN 80 / PN16	
Lado impulsión	DN 80 / PN16	
Peso	54	kg

Datos del motor

Pot. nominal P2	3	kW
Velocidad nominal	2890	1/min
Tensión nominal	3~400 V, 50 Hz	
Intensidad máx. absorbida	7,7	A
Tipo de protección	IP 55	
Tolerancia tensión		

Referencia de la versión estándar 2061243

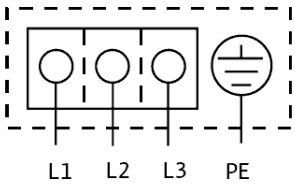
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

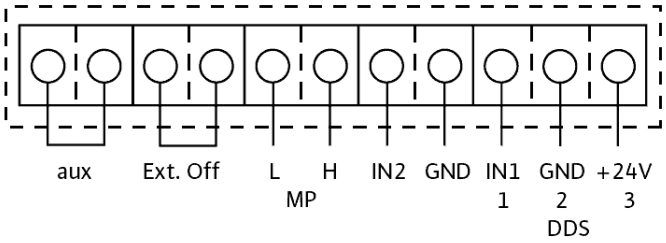
IP-E 80/130-3/2
Instalación: Inline electronic pump

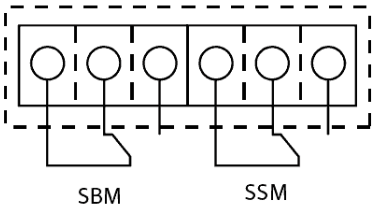
Cliente	Projecto	Fecha 13.10.2010
Nº Cliente	Nº proyecto	
Contacto	Nº pos.	
Elaborado por	Location	

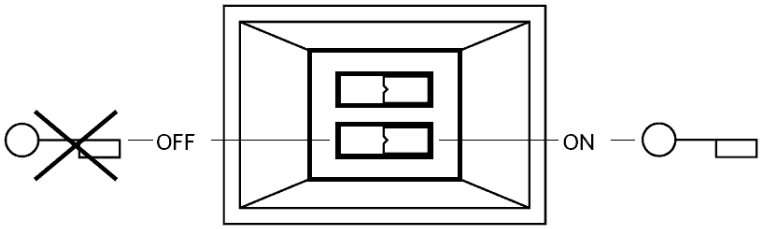
Plano de terminales

Tipo alimentación **3~**







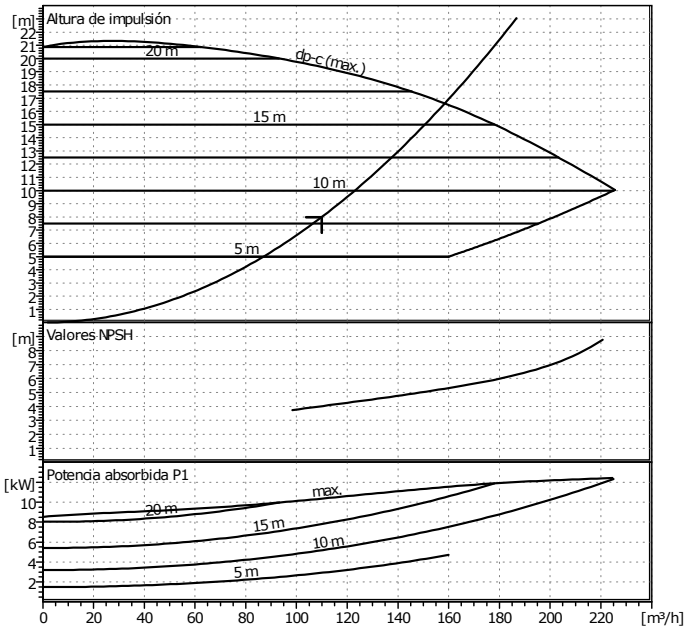


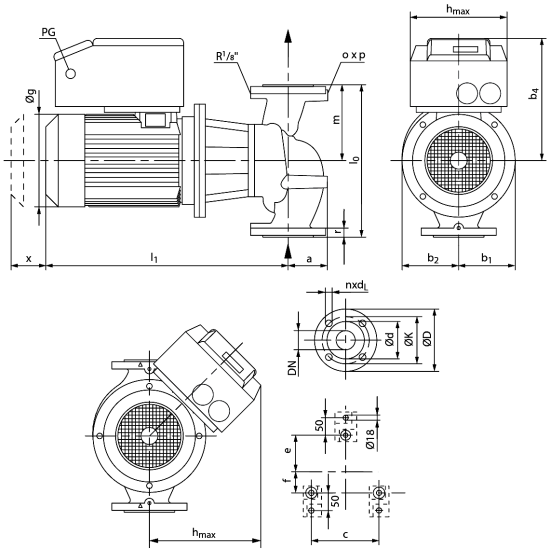
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

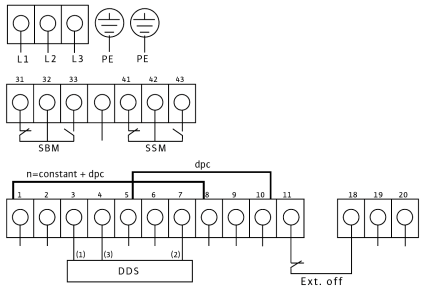
IL-E 100/5-21 BF

Instalación: Electronically controlled Inline pump

Cliente		Projecto	
Nº Cliente		Nº proyecto	
Contacto		Nº pos.	
Elaborado por		Location	
		Fecha	13.10.2010







Datos de trabajo teóricos

Caudal	110	m³/h
Altura de impulsión	8	m
Fluido	Agua limpia	
Temperatura fluido	293	K
Densidad	998,3	kg/m³
Viscosidad cinemática	1,005	mm²/s
Presión de vapor	0	bar

Datos bomba

Marca	WILO	
Tipo	IL-E 100/5-21 BF	
Tipo inst.	Bomba simple	
Modo de funcionamiento	dp-c	
Presión nominal máx.	PN16	
Temp. mín. fluido	253	K
Temp. máx. fluido	413	K

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	110	m³/h
Altura de impulsión	8	m
Potencia absorbida P1	4,22	kW
NPSH	4,02	m
Diámetro rodete	0	mm

Materiales

Carcasa	EN-GJL-250
Eje	X35CrMo17
Rodete	EN-GJL-200
Cierre mecánico	Consultar
Linterna	EN-GJL-250

Medidas

mm

a	120	øg	258	o	M12	øk	180
b1	159	l0	500	DN	100	b4	199
b2	197	~l1	756	n	8	hmax	296
c	200	m	250	dL	19		
e	226	p	20	øD	220		
f	60	x	135	ød	156		

Lado aspiración	DN 100 / PN16	
Lado impulsión	DN 100 / PN16	
Peso	181	kg

Datos del motor

Pot. nominal P2	11	kW
Velocidad nominal	2909	1/min
Tensión nominal	3~400 V, 50 Hz	
Intensidad máx. absorbida	20	A
Tipo de protección	IP 54	
Tolerancia tensión		

Referencia de la versión estándar 2039690

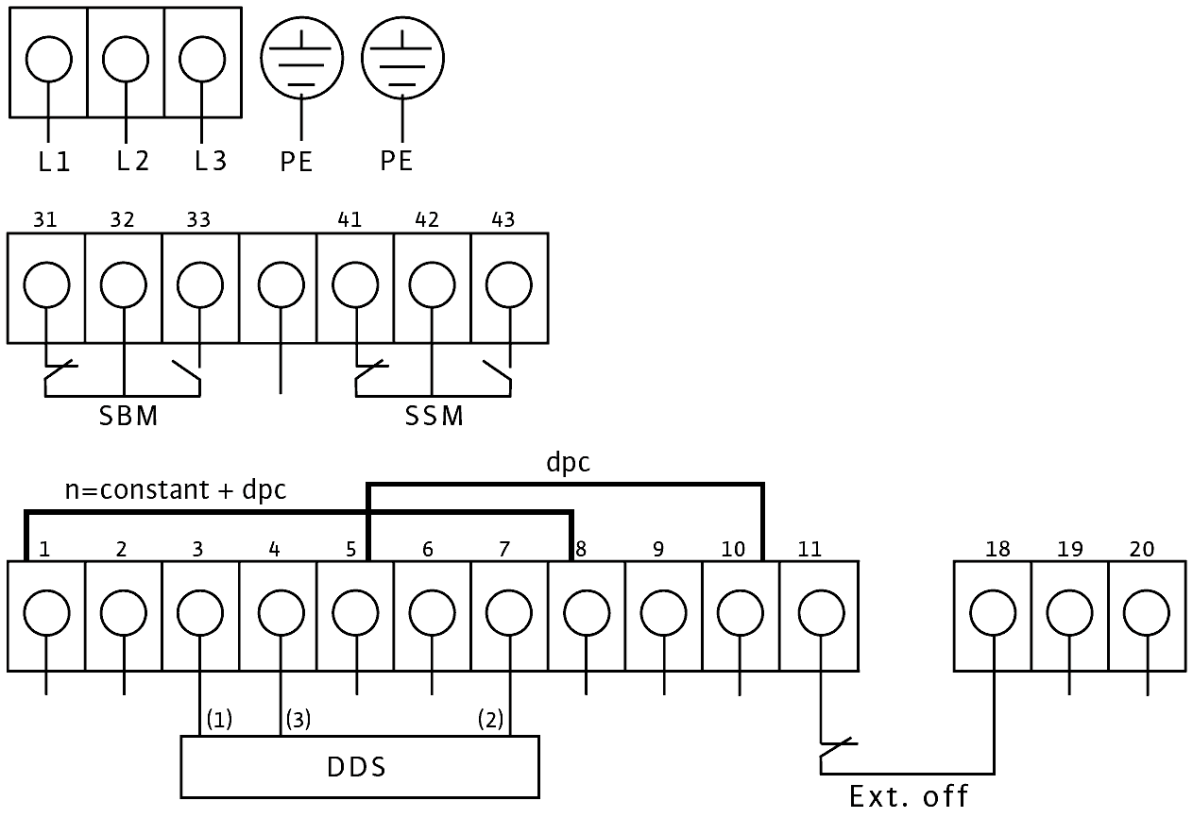
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

IL-E 100/5-21 BF
Instalación: Electronically controlled Inline pump

Cliente	Projecto	Página 2 / 2
Nº Cliente	Nº proyecto	Fecha 13.10.2010
Contacto	Nº pos.	
Elaborado por	Location	

Plano de terminales

Tipo alimentación **3~**

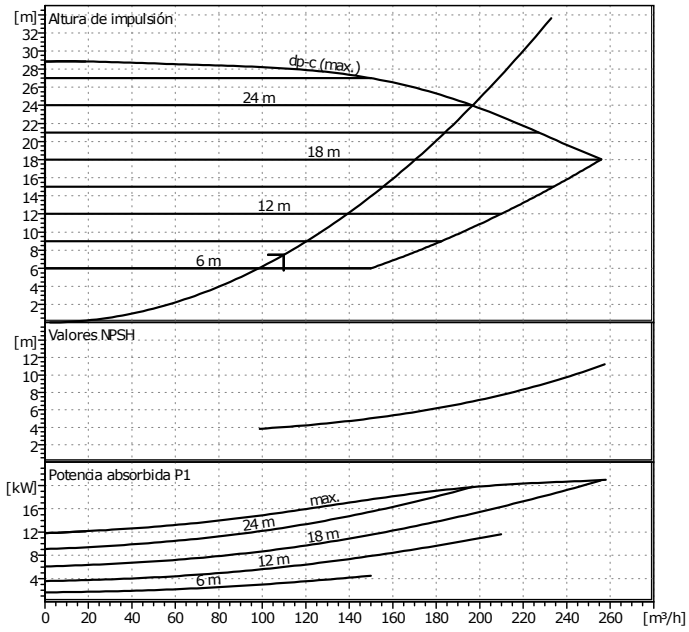


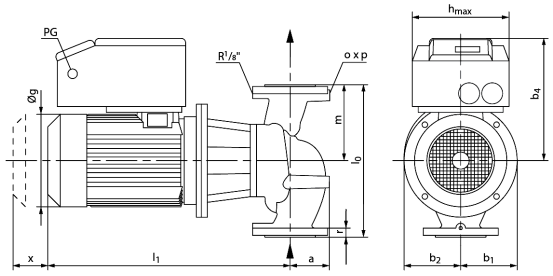
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

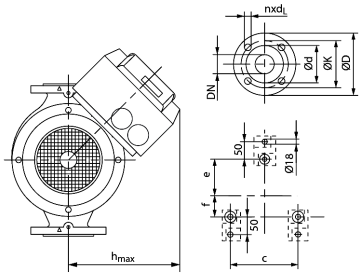
IL-E 100/6-29 BF

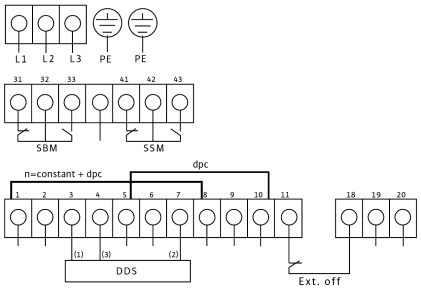
Instalación: Electronically controlled Inline pump

Cliente	Projecto
Nº Cliente	Nº proyecto
Contacto	Nº pos.
Elaborado por	Location
	Fecha 13.10.2010









Datos de trabajo teóricos

Caudal	110	m³/h
Altura de impulsión	7,5	m
Fluido	Agua limpia	
Temperatura fluido	293	K
Densidad	998,3	kg/m³
Viscosidad cinemática	1,005	mm²/s
Presión de vapor	0	bar

Datos bomba

Marca	WILO	
Tipo	IL-E 100/6-29 BF	
Tipo inst.	Bomba simple	
Modo de funcionamiento	dp-c	
Presión nominal máx.	PN16	
Temp. mín. fluido	253	K
Temp. máx. fluido	413	K

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	110	m³/h
Altura de impulsión	7,5	m
Potencia absorbida P1	3,92	kW
NPSH	4,03	m
Diámetro rodete	0	mm

Materiales

Carcasa	EN-GJL-250
Eje	X35CrMo17
Rodete	EN-GJL-200
Cierre mecánico	Consultar
Linterna	EN-GJL-250

Medidas

mm

a	120	øg	313	o	M12	øk	180
b1	159	l0	500	DN	100	b4	214
b2	197	~l1	803	n	8	hmax	296
c	200	m	250	dL	19		
e	226	p	20	øD	220		
f	60	x	135	ød	156		

Lado aspiración	DN 100 / PN16	
Lado impulsión	DN 100 / PN16	
Peso	261	kg

Datos del motor

Pot. nominal P2	18,5	kW
Velocidad nominal	2915	1/min
Tensión nominal	3~400 V, 50 Hz	
Intensidad máx. absorbida	32,5	A
Tipo de protección	IP 54	
Tolerancia tensión		

Referencia de la versión estándar 2039696

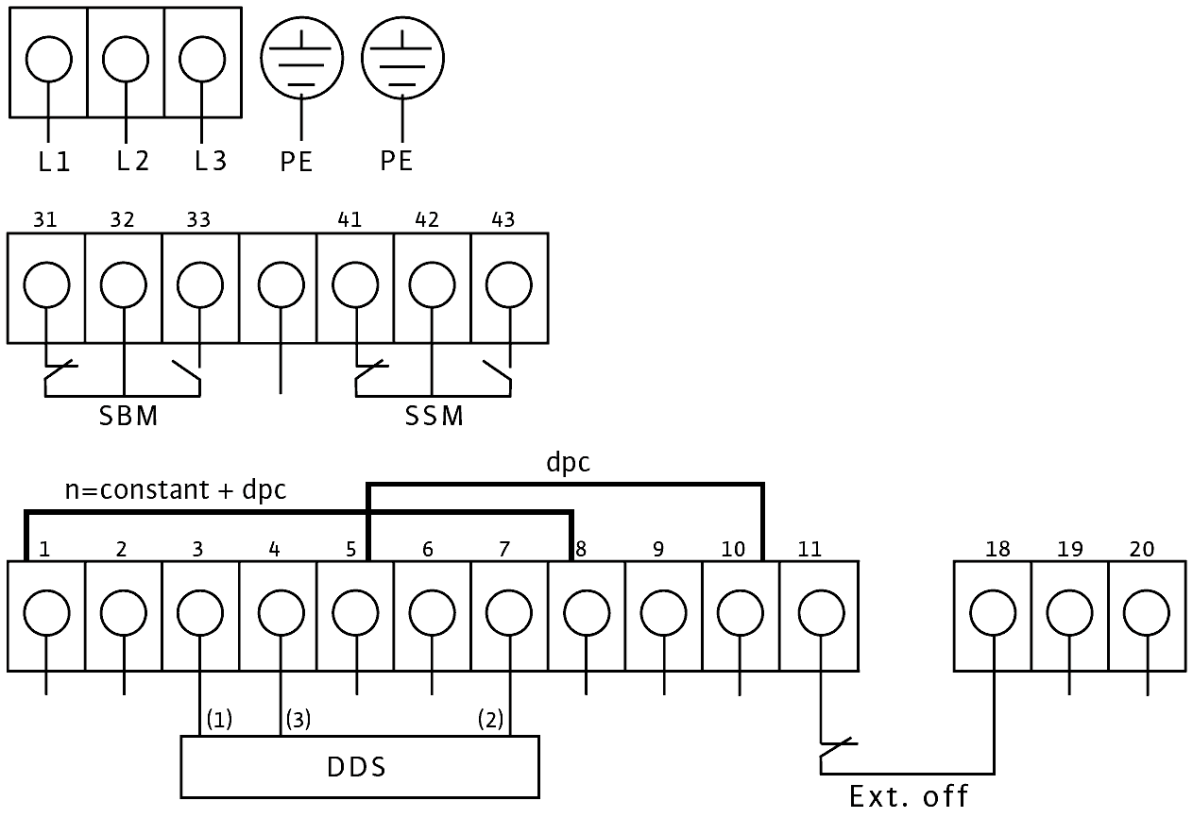
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

IL-E 100/6-29 BF
Instalación: Electronically controlled Inline pump

Cliente	Projecto	Fecha 13.10.2010
Nº Cliente	Nº proyecto	
Contacto	Nº pos.	
Elaborado por	Location	

Plano de terminales

Tipo alimentación **3~**



GRUNDFOS

Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

Posición	*Contar*	*Descripción*	*Precio unit*
	1	**TPD 100-60/4 A-F-A BUBE** Código: 96402667 Bomba doble centrífuga monocelular en línea: - Anillos de desgaste e impulsor de acero inoxidable - Tratamiento por cataforesis - Acoplamiento con casquillo - Sistema de extracción para un mantenimiento sencillo - Hidráulica optimizada - Diseño en línea con bocas de aspiración descarga opuestas que permite su montaje en tuberias o en una cimentación de hormigón. - Cierre mecánico resistente a la corrosión y libre de mantenimiento. El motor es un motor AC 3-fásico. **Líquido:** Líquido bombeado: Agua fría / agua refrigerente Rango de temperatura del líquido: 0 .. 140 °C Densidad: 1000 kg/m³ **Técnico:** Velocidad para datos de bomba: 1430 rpm Caudal real calculado: 60 m³/h Altura resultante de la bomba: 5 m Cierre: BUBE Tolerencia de curva: ISO 9906 Annex A **Materiales:** Cuerpo hidráulico: Fundición EN-JL1040 ASTM A48-40 B Impulsor: Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304 **Instalación:** Temperatura ambiental máxima: 60 °C Presión del sistema: 10 bar Presión de trabajo máxima: 10 bar Presión mín. de entrada: -0.8 bar Tipo de brida: DIN Diámetro de conexiones: DN 100 Presión: PN 10 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 450 mm Tamaño de la brida del motor: FT115 **Datos eléctricos:** Tipo de motor: 90SB Grado de rendimiento: Efficiency class 1 Número de polos: 4 Potencia nominal - P2: 2 x 1.1 kW Frecuencia de alimentación: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240 D / 380-415 Y V	Bajo pedido

Posición	*Contar*	*Descripción*	*Precio unit*
		Corriente nominal: 4.65 / 2.7 A Intensidad de arranque: 700-760 % Cos phi - Factor de potencia: 0,78-0,72 Velocidad nominal: 1440-1445 rpm Rendimiento del motor a carga total: 83,8 % Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 82 % Rendimiento del motor a 1/2 carga: 80-78 % Grado de protección (IEC 34-5): 55 (Protect. water jets/dust) Clase de aislamiento (IEC 85): F **Otros:** Peso neto: 109 kg Peso bruto: 114 kg Volumen: 0.213 m3	

GRUNDFOS

Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

Posición	*Contar*	*Descripción*	*Precio unit*
	1	**TPD 100-60/4 A-F-A BUBE**	Bajo pedido



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 96402667

Bomba doble centrífuga monocelular en línea:
- Anillos de desgaste e impulsor de acero inoxidable
- Tratamiento por cataforesis
- Acoplamiento con casquillo
- Sistema de extracción para un mantenimiento sencillo
- Hidráulica optimizada
- Diseño en línea con bocas de aspiración descarga opuestas que permite su montaje en tuberias o en una cimentación de hormigón.
- Cierre mecánico resistente a la corrosión y libre de mantenimiento.

El motor es un motor AC 3-fásico.

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua fría / agua refrigerente
Rango de temperatura del líquido:	0 .. 140 °C
Densidad:	1000 kg/m³

Técnico:

Velocidad para datos de bomba:	1430 rpm
Caudal real calculado:	60 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5 m
Cierre:	BUBE
Tolerencia de curva:	ISO 9906 Annex A

Materiales:

Cuerpo hidráulico:	Fundición EN-JL1040 ASTM A48-40 B
Impulsor:	Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Instalación:

Temperatura ambiental máxima:	60 °C
Presión del sistema:	10 bar

Posición	*Contar*	*Descripción*	*Precio unit*

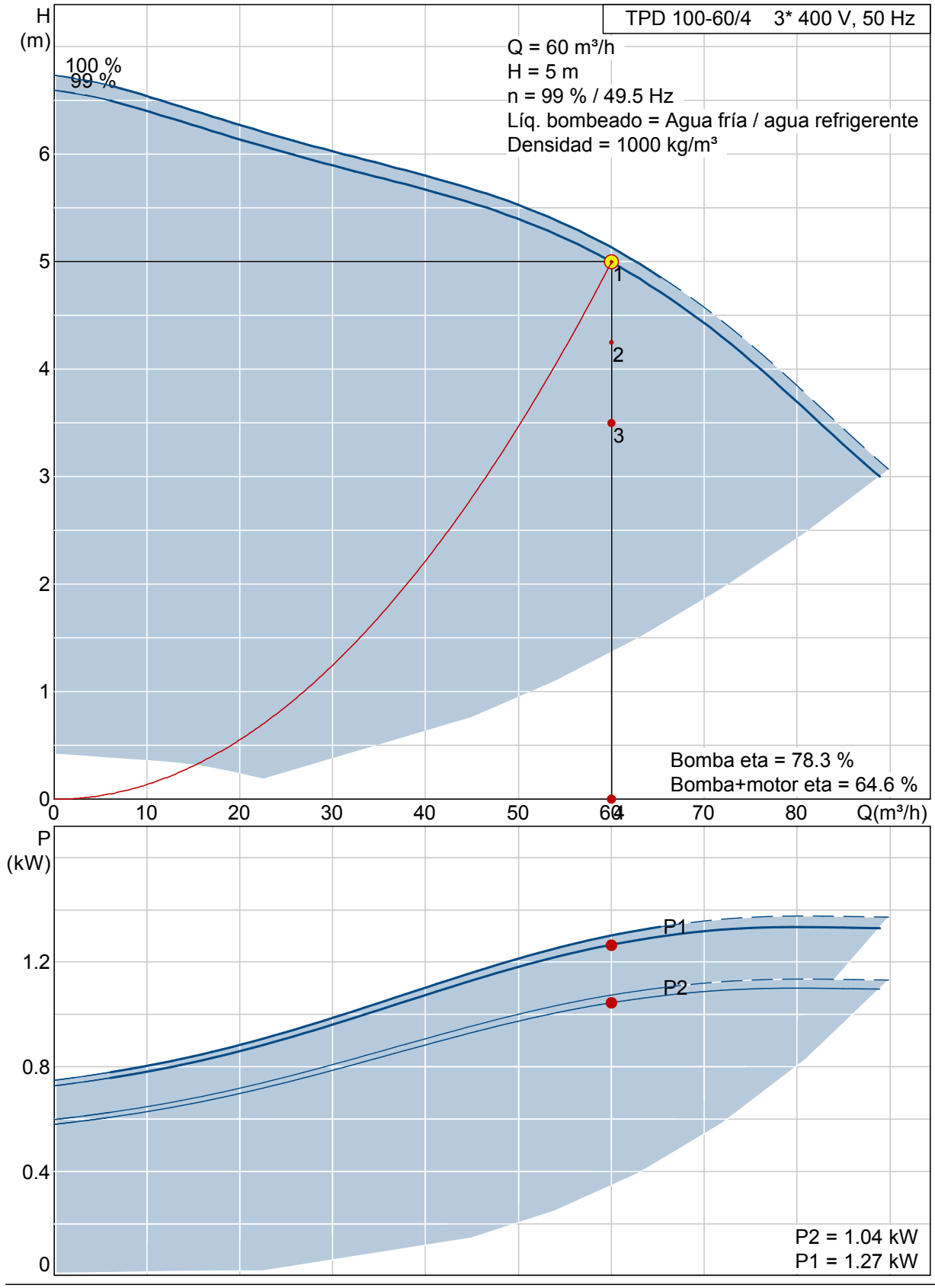
Presión de trabajo máxima: 10 bar
Presión mín. de entrada: -0.8 bar
Tipo de brida: DIN
Diámetro de conexiones: DN 100
Presión: PN 10
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 450 mm
Tamaño de la brida del motor: FT115

Datos eléctricos:
Tipo de motor: 90SB
Grado de rendimiento: Efficiency class 1
Número de polos: 4
Potencia nominal - P2: 2 x 1.1 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 220-240 D / 380-415 Y V
Corriente nominal: 4.65 / 2.7 A
Intensidad de arranque: 700-760 %
Cos phi - Factor de potencia: 0,78-0,72
Velocidad nominal: 1440-1445 rpm
Rendimiento del motor a carga total: 83,8 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 82 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga: 80-78 %
Grado de protección (IEC 34-5): 55 (Protect. water jets/dust)
Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:
Peso neto: 109 kg
Peso bruto: 114 kg
Volumen: 0.213 m3

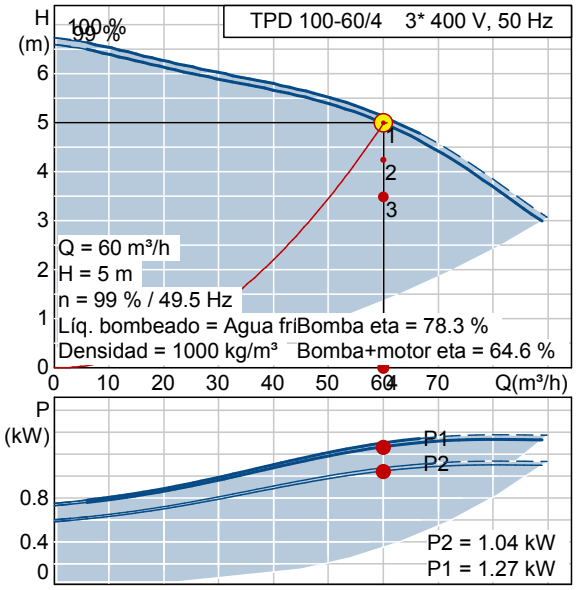
Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

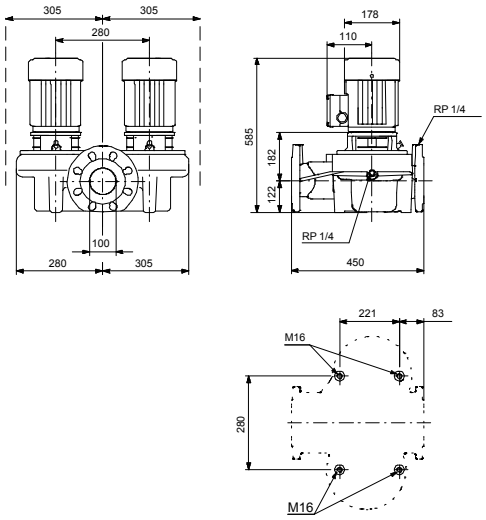
96402667 TPD 100-60/4 50 Hz

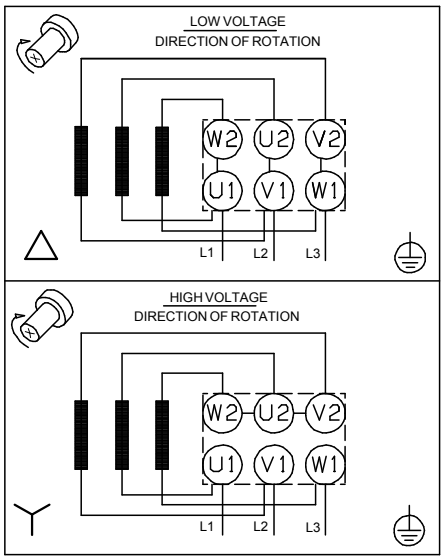


Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

Descripción	Valor
Producto::	TPD 100-60/4 A-F-A BUBE
Código::	96402667
Número EAN::	5700390677053
Técnico:	
Velocidad para datos de bomba:	1430 rpm
Caudal real calculado:	60 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5 m
Altura máxima:	60 dm
Cierre:	BUBE
Tolerencia de curva:	ISO 9906 Annex A
Bomba Nº:	96405215
Versión de la bomba:	A
Modelo:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
	EN-JL1040
	ASTM A48-40 B
Impulsor:	Acero inoxidable
	DIN W.-Nr. 1.4301
	AISI 304
Código de material:	A
Instalación:	
Temperatura ambiental máxima:	60 °C
Presión del sistema:	10 bar
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión mín. de entrada:	-0.8 bar
Tipo de brida:	DIN
Código de conexión:	F
Diámetro de conexiones:	DN 100
Presión:	PN 10
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga:	450 mm
Tamaño de la brida del motor:	FT115
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua fría / agua refrigerente
Rango de temperatura del líquido:	0 .. 140 °C
Densidad:	1000 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90SB
Grado de rendimiento:	Efficiency class 1
Número de polos:	4
Potencia nominal - P2:	2 x 1.1 kW
Frecuencia de alimentación:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 220-240 D / 380-415 Y V
Corriente nominal:	4.65 / 2.7 A
Intensidad de arranque:	700-760 %
Cos phi - Factor de potencia:	0,78-0,72
Velocidad nominal:	1440-1445 rpm
Rendimiento del motor a carga total:	83,8 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga:	82 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga:	80-78 %
Grado de protección (IEC 34-5):	55 (Protect. water jets/dust)
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección del motor:	Ninguno
Motor Nº:	86D05905
Otros:	
Peso neto:	109 kg
Peso bruto:	114 kg



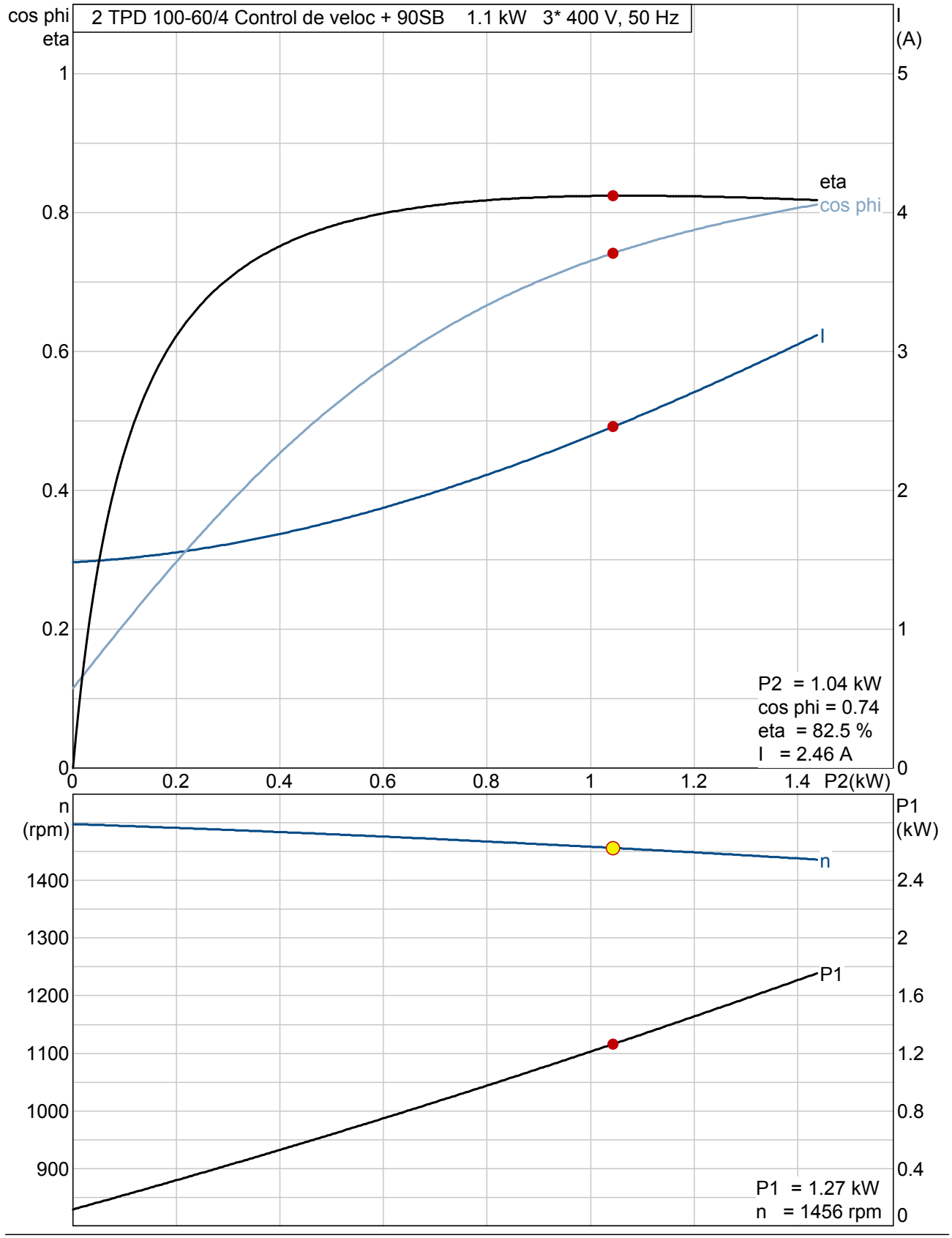




Descripción	Valor
Volumen:	0.213 m3
Area de ventas:	GB

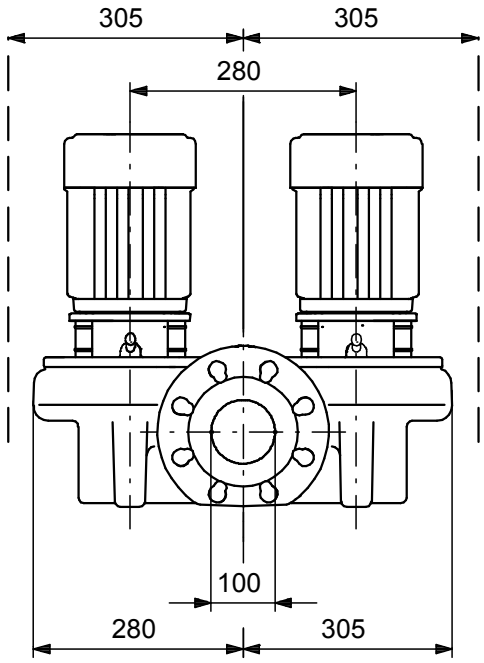
Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

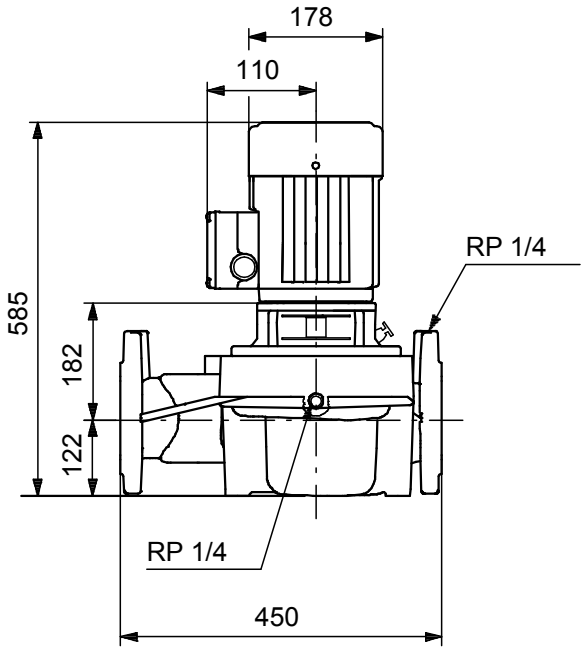
96402667 TPD 100-60/4 50 Hz

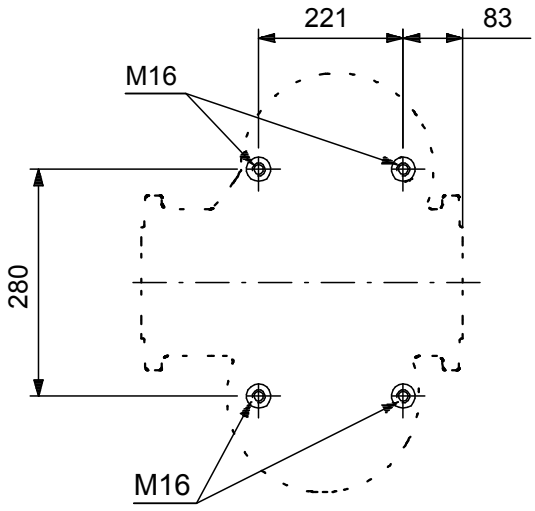


Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

96402667 TPD 100-60/4 50 Hz



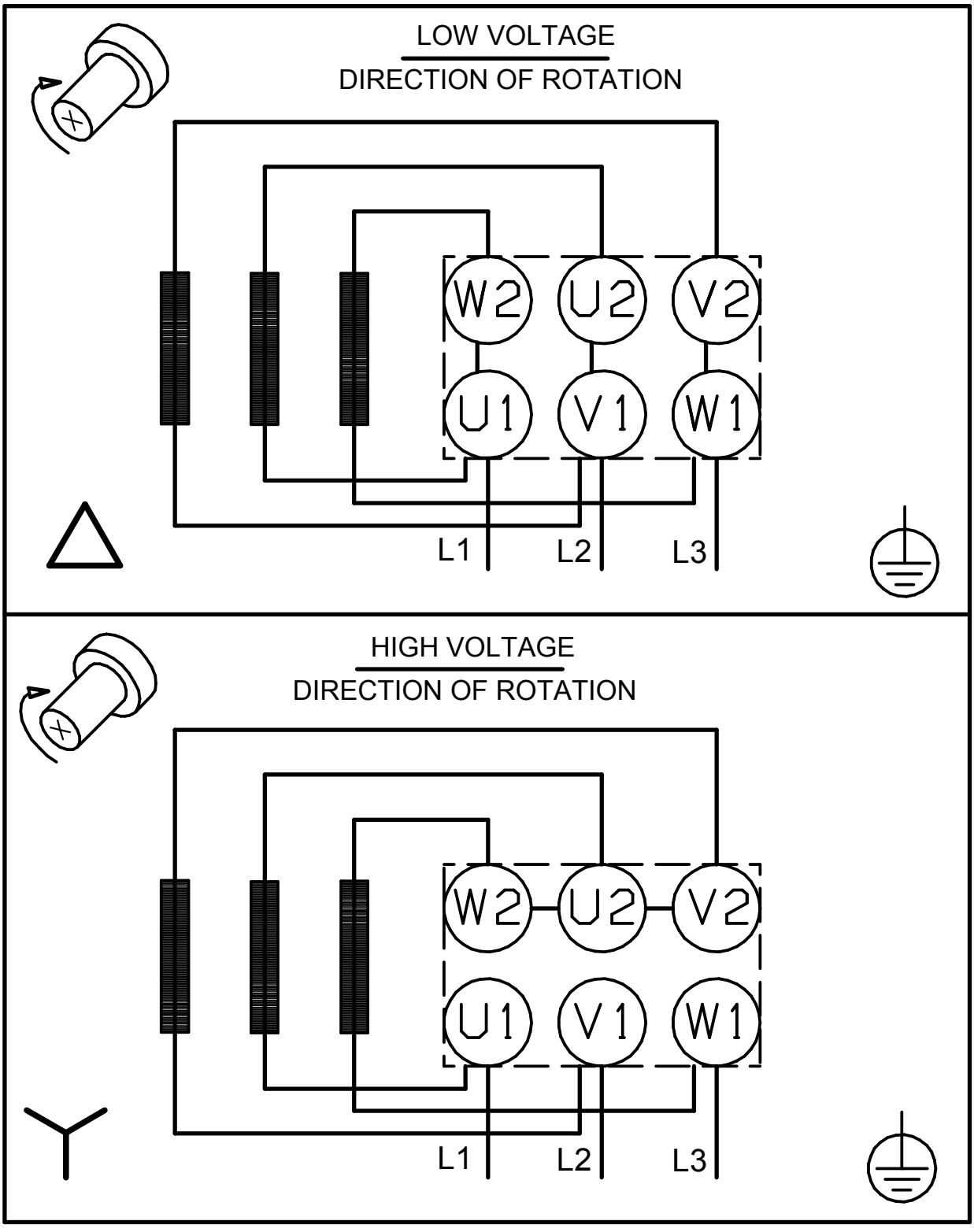




Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

96402667 TPD 100-60/4 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

96402667 TPD 100-60/4 50 Hz

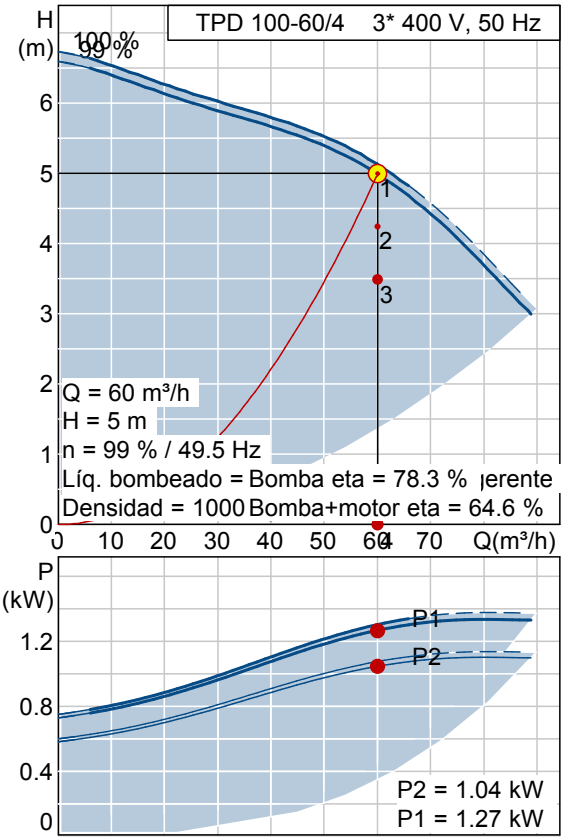
Entrada

Seleccione Aplicación	
	Aire acondicionado
Modo descrip.	No
Seleccione Area Aplicación	
	Plantas industriales
Seleccione el tipo de instalación	
	Una bomba enfriadora
Tipo de instalación	Sistema primario sólo
Sus requisitos	
Altura (H)	5 m
Caudal (Q)	60 m³/h
Líquido bombeado	Agua fría / agua refrigerente
Presión de entrada mínima	1.5 bar
Presión máxima de trabajo	10 bar
Temperatura máxima del líquido	40 °C
Temperatura mínima del líquido	6 °C
Modo de control	
	Caudal constante
Frecuencia máxima	105 %
Grado de protección	IP20
Edite el Perfil de Carga	
H1	5 m
H2	4.25 m
H3	3.5 m
H4	0 m
Perfil de consumo	Explotación estándar
Tiempo T1	144 h/a
Tiempo T2	360 h/a
Tiempo T3	840 h/a
Tiempo T4	1056 h/a
Tiempo de funcionamiento anual	100 días
Configuración	
	Bomba doble
Diseño de la bomba	
Doble cabezal en línea	Sí
Condiciones de funcionamiento	
Fase	1 or 3
Frecuencia	50 Hz
Límite min. de potencia para arranque est./triang.	5.5 kW
Temperatura ambiente	20 °C
tension	1 x 230 o 3 x 400 V
Ajustes de la lista de selección	
Criterio de evaluación	Precio+costes de energia
Incremento del precio de la energía	6 %
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Periodo ce cálculo	15 años
Precio de energía	0.134 €/kWh

Resultado de la selección

Tipo	TPD 100-60/4	
Cantidad	1	
Abast.	220-240 D/380-415 Y V	
Motor	1.1 kW	
Caud	60	m³/h (max. +1 %)
Alt.	5	m (max. +2 %)
Veloc. máx.	2.12	m/s
Entrad presión mín	-0.8	bar (40 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	1.27	kW
Pot. P2	1.04	kW
BombaEta	78.3	%
Motor Eta	82.5	%
Bomb+motor Eta	64.6	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	61.9	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	1374	kWh/Año
Emisión CO2	783	kg/Año
Prec.	Bajo pedido	€
Cte energía	184	€ /Año
Precio+Costes energ.	Bajo pedido	€ /15Años

Controlador no incluido,se tiene que adjuntar para cumplir los requisitos.



Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

96402667 TPD 100-60/4 50 Hz

Perfil func.

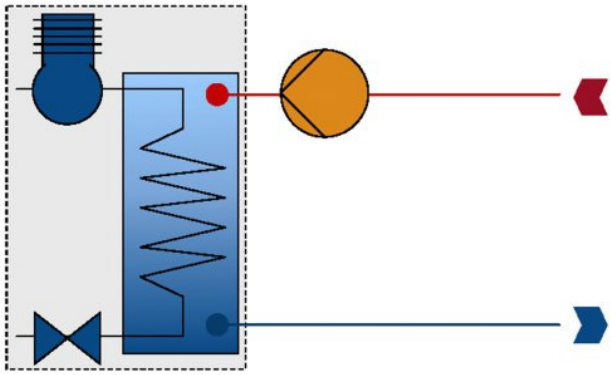
	1	2	3	4	
Caud	100	100	100	100	%
Alt.	100	85	70	0	%
P1	1.32	1.12	0.93	0	kW
Time	144	360	840	1056	h/Año
Consumo energía	190	403	781	0	kWh/Año
Cantidad	1	1	1	1	

Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

Instalación y entrada

Caudal (Q): 60 m³/h **Altura (H): 5 m**

Líquido bombeado: Agua fría / agua refrigerente



Presión máxima de trabajo: 10 bar
Presión de entrada mínima: 1.5 bar

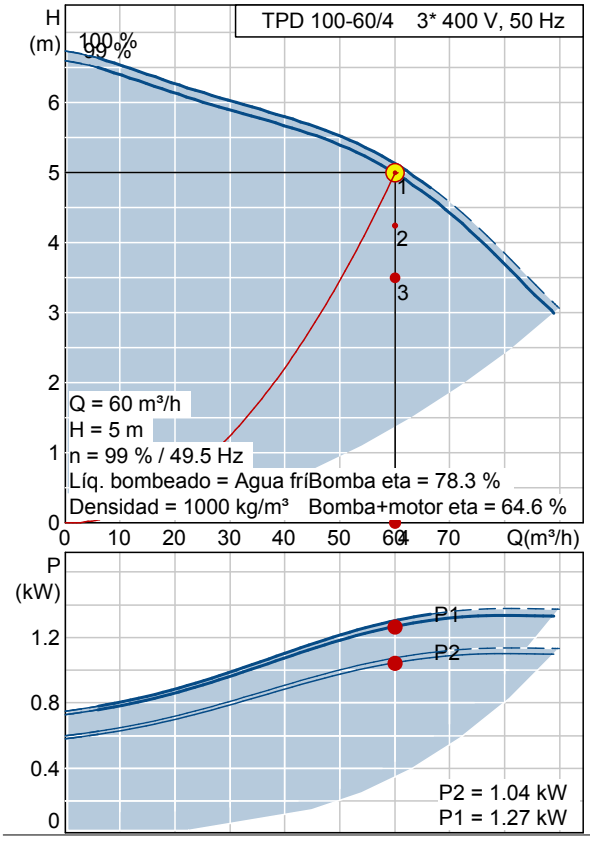
Resultados de dimensionamiento

Código del producto:	96402667
Tipo:	TPD 100-60/4
Cantidad:	1
Abast.:	220-240 D/380-415 Y V
Motor:	1.1 kW
Caud:	60 m³/h (max. +1 %)
Alt.:	5 m (max. +2 %)
Pot. P1:	1.27 kW
BombaEta:	78.3 %
Bomb+motor Eta:	64.6 % =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta:	61.9 % =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía:	1374 kWh/Año
Emisión CO2:	783 kg/Año
Prec.:	Bajo pedido €
Cte energía:	184 € /Año

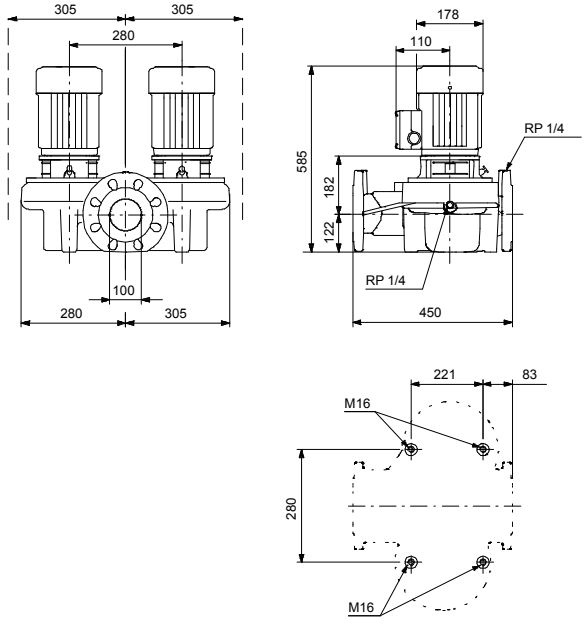
Perfil carga

	1	2	3	4	
Caud	100	100	100	100	%
Alt.	100	85	70	0	%
P1	1.32	1.12	0.93	0	kW
Time	144	360	840	1056	h/Año
Consumo energía	190	403	781	0	kWh/Año
Cantidad	1	1	1	1	

Curva de la bomba

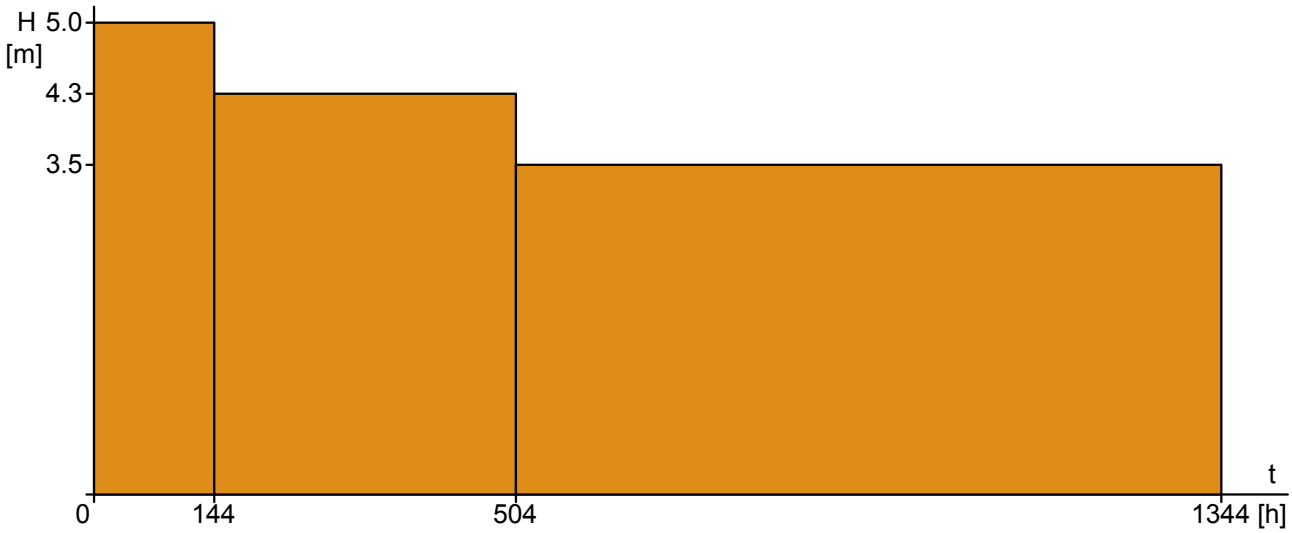


Dibujo de dimensionamiento



Empresa: -
Creado Por: -
Teléfono: -
Fax: -
Datos: -

Perfil carga



	1	2	3	4	
Caud	100	100	100	100	%
Alt.	100	85	70	0	%
P1	1.32	1.12	0.93	0	kW
Time	144	360	840	1056	h/Año
Consumo energía	190	403	781	0	kWh/Año
Cantidad	1	1	1	1	

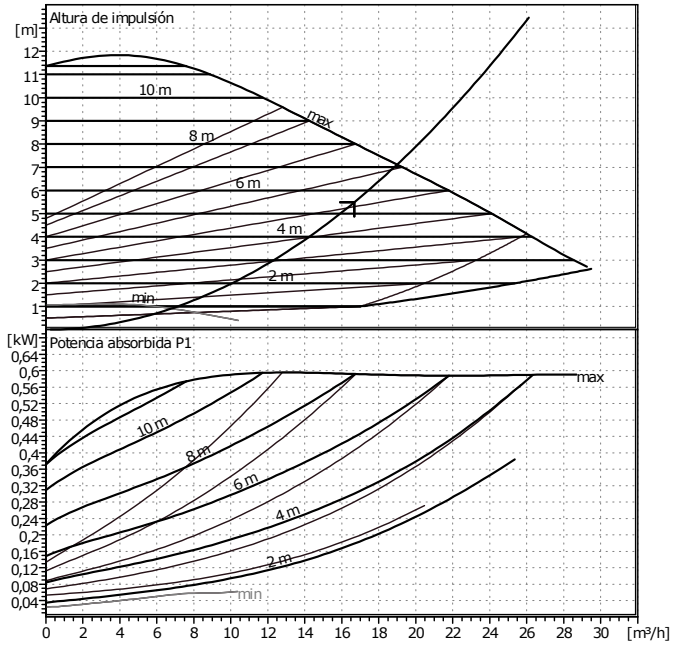
Altura total	**5 m**
Caudal requerido	**60 m³/h**

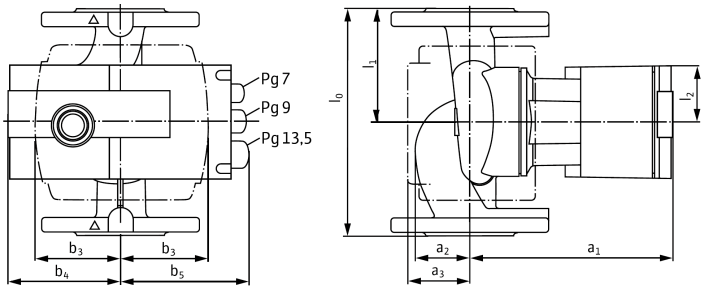
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

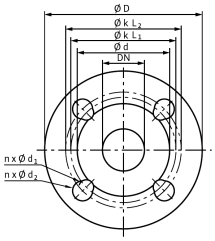
Stratos 50/1-12 CAN PN 6/10

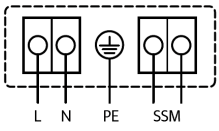
Instalación: High-efficiency pump

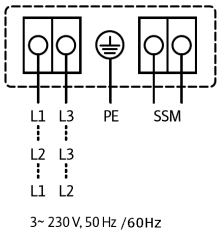
Cliente		Projecto	
Nº Cliente		Nº proyecto	
Contacto		Nº pos.	
Elaborado por		Location	
		Fecha	13.10.2010

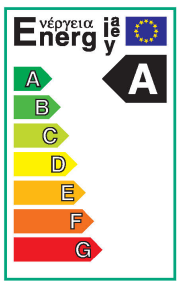












Datos de trabajo teóricos

Caudal	16,7 m³/h
Altura de impulsión	5,5 m
Fluido	Agua limpia
Temperatura fluido	20 °C
Densidad	0,9983 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1005 mm²/s
Presión de vapor	0 bar

Datos bomba

Marca	WILO
Tipo	Stratos 50/1-12 CAN PN 6/10
Tipo inst.	Bomba simple
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión nominal máx.	PN10
Temp. mín. fluido	-10 °C
Temp. máx. fluido	110 °C

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	16,7 m³/h
Altura de impulsión	5,5 m
Potencia absorbida P1	0,404 kW

Altura mín. aspiración

Temperatura	50	95	110			°C
Altura mín. aspiración	5	12	18			m

Materiales

Carcasa bomba	EN-GJL 250
Rodete	PPS, reforzado con fibra de vidrio
Eje	X 46 Cr 13
Cojinete	Carbón, impre. d. metal

Medidas

mm

a1	256	b5	136	d	99	k2	125
a2	62	l0	280	D	165		
a3	83	l1	140	dL1	14		
b3	96	l2	66	dL2	19		
b4	120	n	4	k1	110		

Lado aspiración	DN 50	/ PN10
Lado impulsión	DN 50	/ PN10
Peso	15,5 kg	

Datos del motor

Energy efficiency class	A
Pot. nominal P2	500 W
Potencia absorbida P1	590 W
Velocidad nominal	4600 1/min
Tensión nominal	1~ 230 V, 50Hz
Intensidad máx. absorbida	2,6 A
Tipo de protección	IP 44
Tolerancia tensión	

Referencia de la versión estándar 2090458

3.-CÁLCULO INSTALACIÓN DE GAS

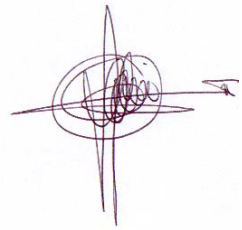
P.C.S. (Kcal/m3) = 9500 d = 0,62

	POTENCIA APARATOS (Kw)
YAZAKI WCF-SC30	211
TOTAL =	211
POTENCIA CÁLCULO	232,1
CAUDAL (m3/h) =	21,01

TRAMO	TIPO DE TUBERIA	Ø	POTENCIA (Kw.)	CS	C (m3/h)	Long (m)	Le (m)
LINEA SALA CALDERAS	COBRE	Ø42	211	1	19,1	50	60
APARATO CALDERA	COBRE	Ø42	100	1	9,1	10	12

TRAMO	h (m)	Δh (mmca)	Ø	V (m/s)	ΔPadm (mmca)	Ø com.	Pérdida (mmca)	Pérdida acc. (mmca)	Presión inicial (mmca)	Presión final (mmca)
LINEA SALA CALDERAS	0	0	32,20	4,04	100,00	40	35,13	0	500,00	464,87
APARATO CALDERA	0	0	24,29	1,96	20	40	1,80	0	220,00	218,20

Logroño, octubre 2010



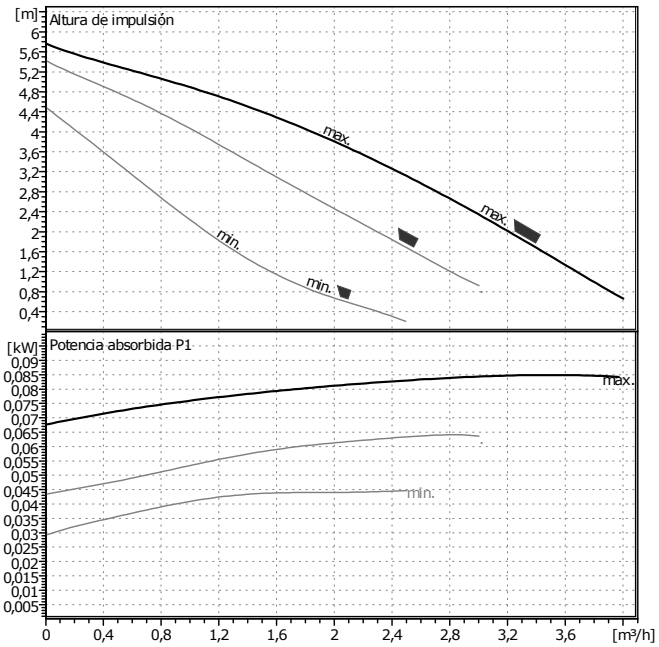
Sergio González Sierra
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.306

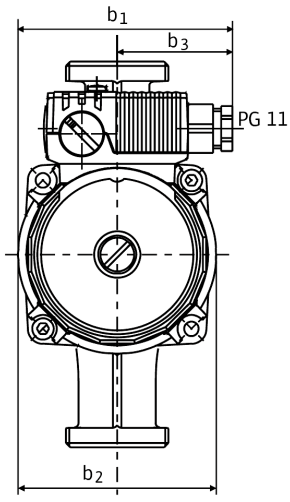
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Teléfono 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

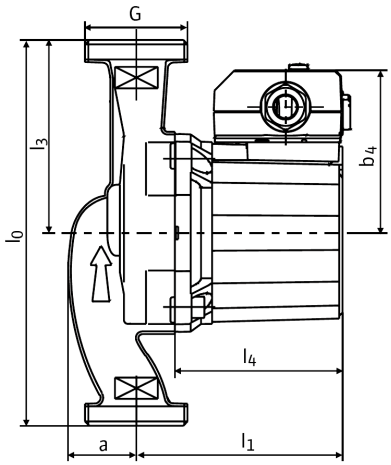
Star-RS 25/6

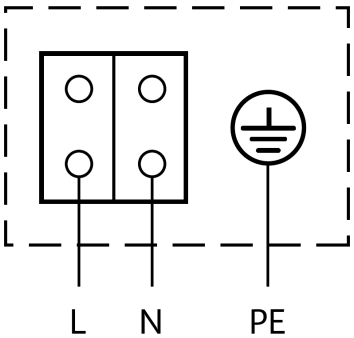
Instalación: Standard pump

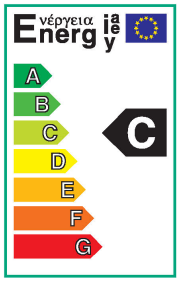
Cliente		Projecto	
Nº Cliente		Nº proyecto	
Contacto		Nº pos.	
Elaborado por		Location	
		Fecha	18.10.2010











Datos de trabajo teóricos

Caudal	0 m³/h
Altura de impulsión	0 m
Fluido	
Temperatura fluido	0 °C
Densidad	0,9983 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,005 mm²/s
Presión de vapor	0 bar

Datos bomba

Marca	WILO
Tipo	Star-RS 25/6
Tipo inst.	Bomba simple
Modo de funcionamiento	1
Presión nominal máx.	PN10
Temp. mín. fluido	-10 °C
Temp. máx. fluido	110 °C

Datos hidraúlicos (punto de trabajo)

Caudal	
Altura de impulsión	
Potencia absorbida P1	

Altura mín. aspiración

Temperatura	50	95	110			°C
Altura mín. aspiración	0,5	3	10			m

Materiales

Carcasa	EN-GJL-200
Eje	X 40 Cr 13
Rodete	Polipropileno
Cojinete	Grafito

Medidas

mm

a	33	l4	79				
b1	100	l0	180				
b2	92,5	l1	97				
b3	54	l3	90				
b4	76						

Lado aspiración	Rp 1/G 1½	/ PN10
Lado impulsión	Rp 1/G 1½	/ PN10
Peso	2,4 kg	

Datos del motor

Energy efficiency class	C
Pot. nominal P2	39 W
Potencia absorbida P1	85 W
Velocidad nominal	2550 1/min
Tensión nominal	1~ 230 V, 50Hz
Intensidad máx. absorbida	0,37 A
Tipo de protección	IP 44
Tolerancia tensión	

Referencia de la versión estándar 4032956

Fecha	: 13/10/2010	Empresa	:	
Oferta	:	A la atención de	:	
Proyecto	:	Dirección	:	
Referencia	:	Localidad	:	Hoja : 1

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DEL VASO DE EXPANSION S 100

Datos generales

Tipo de aplicación	: Circuitos cerrados
Tipo de vaso	: Sin transferencia de masa
Modelo de vaso	: S 100
Temperatura de llenado	: 10.0 ºC

Datos de cálculo

Concentración de etilenglicol	: 0.0 %
Presión estática	: 25.0 m
Presión mínima - tª mínima	: 3.0 bar
Presión máxima - tª máxima	: 9.0 bar
Presión de la válvula de seguridad	: 10.0 bar

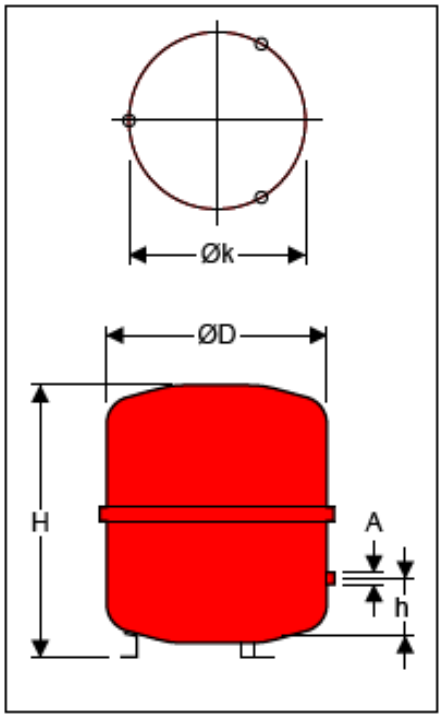
Modelo seleccionado

Vaso de expansión principal	: 1 x S 100
Sistema de transferencia de masa	: Sin transferencia

Datos técnicos del conjunto

Presión máxima de trabajo	: 10 bar
Pres. vaso sin conectar al circuito	: 2.8 bar
Cap. de acumulación necesaria	: 66.2 litros
Expansión total de la instalación	: 37.7 litros
Volumen de agua en el vaso a	
- temperatura mínima	: 5.0 litros
- temperatura de llenado	: 5.0 litros

Croquis del vaso S 100



Volumen de agua

El volumen de la instalación	: Es conocido
Nº de tramos a calcular	: 1
Volumen de la instalación	: 5000.0 litros

Tramos

Volumen	Tª mínima	Tª máxima
5000 l	10 ºC	40 ºC

Dimensiones del vaso S 100

Anchura (D)	: 480.0 mm
Altura (H)	: 644.0 mm
Diámetro de conexiones (A)	: R 1"
Peso	: 22.7 kg

Caracteristicas del tipo Thermopress S

- Para sistemas solares, de calefacción y climatización.
- Para liquidos anticongelantes hasta el 50%
- Conexiones roscadas.
- Membrana recambiable a partir del S 50.
- Temp. maxima del vaso: 70ºC.
- Temp. maxima de la instalación: 120ºC.
- Homologación según directiva 97/23/CE de aparatos a presión.
- Color rojo.
- Presión inicial S 8 a S 33: 1.5 bar
- Presión inicial S 50 a S 600: 3.0 bar

Fecha	: 13/10/2010	Empresa	:	
Oferta	:	A la atención de	:	
Proyecto	:	Dirección	:	
Referencia	:	Localidad	:	Hoja : 1

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DEL VASO DE EXPANSION S 100

Datos generales

Tipo de aplicación	: Circuitos cerrados
Tipo de vaso	: Sin transferencia de masa
Modelo de vaso	: S 100
Temperatura de llenado	: 10.0 ºC

Datos de cálculo

Concentración de etilenglicol	: 0.0 %
Presión estática	: 25.0 m
Presión mínima - tª mínima	: 3.0 bar
Presión máxima - tª máxima	: 9.0 bar
Presión de la válvula de seguridad	: 10.0 bar

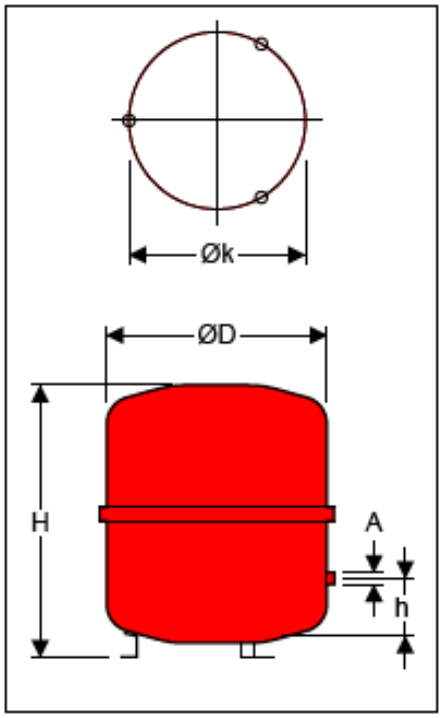
Modelo seleccionado

Vaso de expansión principal	: 1 x S 100
Sistema de transferencia de masa	: Sin transferencia

Datos técnicos del conjunto

Presión máxima de trabajo	: 10 bar
Pres. vaso sin conectar al circuito	: 2.8 bar
Cap. de acumulación necesaria	: 66.2 litros
Expansión total de la instalación	: 37.7 litros
Volumen de agua en el vaso a	
- temperatura mínima	: 5.0 litros
- temperatura de llenado	: 5.0 litros

Croquis del vaso S 100



Volumen de agua

El volumen de la instalación	: Es conocido
Nº de tramos a calcular	: 1
Volumen de la instalación	: 5000.0 litros

Tramos

Volumen	Tª mínima	Tª máxima
5000 l	10 ºC	40 ºC

Dimensiones del vaso S 100

Anchura (D)	: 480.0 mm
Altura (H)	: 644.0 mm
Diámetro de conexiones (A)	: R 1"
Peso	: 22.7 kg

Caracteristicas del tipo Thermopress S

- Para sistemas solares, de calefacción y climatización.
- Para liquidos anticongelantes hasta el 50%
- Conexiones roscadas.
- Membrana recambiable a partir del S 50.
- Temp. maxima del vaso: 70ºC.
- Temp. maxima de la instalación: 120ºC.
- Homologación según directiva 97/23/CE de aparatos a presión.
- Color rojo.
- Presión inicial S 8 a S 33: 1.5 bar
- Presión inicial S 50 a S 600: 3.0 bar

Fecha	: 13/10/2010	Empresa	:	
Oferta	:	A la atención de	:	
Proyecto	:	Dirección	:	
Referencia	:	Localidad	:	Hoja : 1

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DEL VASO DE EXPANSION S 100

Datos generales

Tipo de aplicación	: Circuitos cerrados
Tipo de vaso	: Sin transferencia de masa
Modelo de vaso	: S 100
Temperatura de llenado	: 10.0 ºC

Datos de cálculo

Concentración de etilenglicol	: 0.0 %
Presión estática	: 25.0 m
Presión mínima - tª mínima	: 3.0 bar
Presión máxima - tª máxima	: 9.0 bar
Presión de la válvula de seguridad	: 10.0 bar

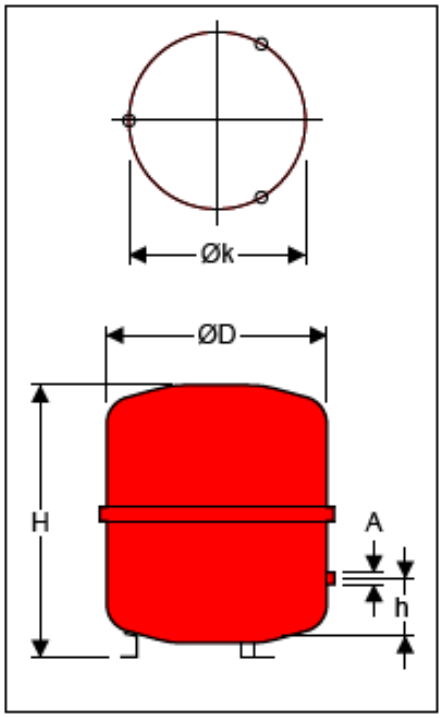
Modelo seleccionado

Vaso de expansión principal	: 1 x S 100
Sistema de transferencia de masa	: Sin transferencia

Datos técnicos del conjunto

Presión máxima de trabajo	: 10 bar
Pres. vaso sin conectar al circuito	: 2.8 bar
Cap. de acumulación necesaria	: 66.2 litros
Expansión total de la instalación	: 37.7 litros
Volumen de agua en el vaso a	
- temperatura mínima	: 5.0 litros
- temperatura de llenado	: 5.0 litros

Croquis del vaso S 100



Volumen de agua

El volumen de la instalación	: Es conocido
Nº de tramos a calcular	: 1
Volumen de la instalación	: 5000.0 litros

Tramos

Volumen	Tª mínima	Tª máxima
5000 l	10 ºC	40 ºC

Dimensiones del vaso S 100

Anchura (D)	: 480.0 mm
Altura (H)	: 644.0 mm
Diámetro de conexiones (A)	: R 1"
Peso	: 22.7 kg

Caracteristicas del tipo Thermopress S

- Para sistemas solares, de calefacción y climatización.
- Para liquidos anticongelantes hasta el 50%
- Conexiones roscadas.
- Membrana recambiable a partir del S 50.
- Temp. maxima del vaso: 70ºC.
- Temp. maxima de la instalación: 120ºC.
- Homologación según directiva 97/23/CE de aparatos a presión.
- Color rojo.
- Presión inicial S 8 a S 33: 1.5 bar
- Presión inicial S 50 a S 600: 3.0 bar

3.-CÁLCULO INSTALACIÓN DE GAS

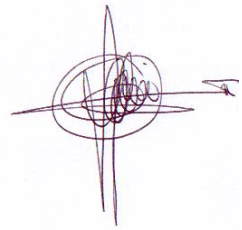
P.C.S. (Kcal/m3) = 9500 d = 0,62

	POTENCIA APARATOS (Kw)
YAZAKI WCF-SC30	211
TOTAL =	211
POTENCIA CÁLCULO	232,1
CAUDAL (m3/h) =	21,01

TRAMO	TIPO DE TUBERIA	Ø	POTENCIA (Kw.)	CS	C (m3/h)	Long (m)	Le (m)
LINEA SALA CALDERAS	COBRE	Ø42	211	1	19,1	50	60
APARATO CALDERA	COBRE	Ø42	100	1	9,1	10	12

TRAMO	h (m)	Δh (mmca)	Ø	V (m/s)	ΔPadm (mmca)	Ø com.	Pérdida (mmca)	Pérdida acc. (mmca)	Presión inicial (mmca)	Presión final (mmca)
LINEA SALA CALDERAS	0	0	32,20	4,04	100,00	40	35,13	0	500,00	464,87
APARATO CALDERA	0	0	24,29	1,96	20	40	1,80	0	220,00	218,20

Logroño, octubre 2010



Sergio González Sierra
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.306

4.-MANUAL DE USO, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN ENERGÉTICA.

4.1.-FORMULARIOS PARA LA TOMA DE DATOS

GENERADOR DE CALOR DE COMBUSTIBLES GASEOSOS

FAMILIA 3: GENERADORES DE CALOR, PARA AGUA CALIENTE O PARA PRODUCCIÓN DE VAPOR, CON COMBUSTIBLES GASEOSOS

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por cada generador)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: caldera nº . . . , grupo térmico nº . . . , etc. . . . . .
Lugar de instalación: cubierta, sala de calderas, etc. . . . . .
Tipo: estándar, de baja temperatura, de condensación . . . . . .
Número de pasos: . . . . . .
Año de fabricación: . . . . . .
Fecha de último timbrado: . . . . . .

Fluido caloportador: agua, vapor, aceite térmico . . . . . .
Temperatura máxima del fluido: . . . . . °C
Presión de timbre: . . . . . bar
Presión de trabajo: . . . . . bar
Potencia térmica: máxima . . . . . kW; mínima: . . . . . kW

Quemador:
- Número de etapas: . . . . . .
- Modulante: . . . . . hasta el . . . . . % de la potencia máxima
- Caudal de combustible: máximo . . . . Nm³/h; mínimo . . . . . Nm³/h
- Presión del combustible: . . . . . Pa

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Parámetros de la combustión	Nominal	Actual
Presión de suministro en la rampa de regulación a la entrada del quemador	mBar	mBar
Temperatura de la sala de caldera	ºC	ºC
Temperatura de los humos	ºC	ºC
Porcentaje de CO	%	%
Porcentaje de CO_2	%	%
Porcentaje de O_2	%	%
Porcentaje de NO_x	%	%
Índice opacimétrico		
Pérdida de calor sensible por chimenea	%	%
Rendimiento de la combustión	%	%
Presión en el hogar	Pa	Pa
Depresión en la base de la chimenea	Pa	Pa

Parámetros del fluido calentado	Nominal	Actual
AGUA:		
Temperatura de entrada a la caldera	ºC	ºC
Temperatura de salida de la caldera	ºC	ºC
Caudal	L/s	L/s
VAPOR:		
Presión de producción	kPa	kPa
Temperatura de saturación	ºC	ºC
Caudal	kg/s	kg/s
FLUIDO TÉRMICO:		
Peso específico	Kg/L	Kg/L
Calor específico	kJ/(kg·K)	kJ/(kg·K)
Temperatura de entrada al generador	ºC	ºC
Temperatura de salida del generador	ºC	ºC
Caudal	kg/s	kg/s
Parámetros del quemador		
Presión de suministro en la rampa de regulación a la entrada del quemador	mBar	mBar
Caudal de aire	m^3/s	m^3/s
Tensión entre fases de suministro eléctrico al motor del quemador	.../.../...V	.../.../...V
Consumo por fases del motor del quemador	.../.../...A	.../.../...A
Potencia eléctrica del motor del quemador	kW	kW

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

SISTEMAS DE CAPTACIÓN SOLAR TÉRMICA

Datos básicos para ficha técnica tipo

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: . . . . . .
Lugar de instalación: . . . . . .

Superficie de captación: . . . . . m^2
Rendimiento óptico nominal: . . . . . η
Coeficiente de pérdida de calor k1 calculado: . . . . . $W/(m^2 \cdot ºC)$
Coeficiente de pérdida de calor k2 calculado: . . . . . $W/(m^2 \cdot ºC)$
Factor de corrección de ángulo calculado: . . . . . $Iam(50ºC)$
Capacidad térmica C: . . . . . $kJ\ (m^2 \cdot ºC)$
Temperatura de inactividad máxima: . . . . . ºC
Sobrepresión máxima de servicio admisible: . . . . . kPa
Medio caloportador: agua glicolada, otros, etc. . . . . .
Densidad: . . . . . kg / L
Calor específico: . . . . . kJ / kg ºK
Ph: . . . . . —

Circuito Primario	Nominal	Actual
Temperatura del fluido a la entrada de los colectores de las placas	ºC	ºC
Temperatura del fluido a la salida de los colectores de las placas	ºC	ºC
Sobrepresión en reposo del fluido frío en los colectores de las placas	kPa	kPa
Presión de impulsión de bomba	kPa	kPa
Presión de aspiración de bomba	kPa	kPa
Caudal de la bomba	L/s	L/s
Densidad del fluido	kg/m³	kg/m³
Tensión entre fases de suministro eléctrico al motor(es) de la (s) bomba(s)	.../.../...V	.../.../...V
Consumo por fases del motor(es) de la(s) bomba(s)	.../.../...A	.../.../...A
Potencia eléctrica del motor(es) de la(s) bomba(s)	kW	kW
Calor específico del fluido	KJ/kgºK	KJ/kgºK
PH del fluido		
Circuito Secundario		
Temperatura del agua caliente a la salida del acumulador	ºC	ºC
Temperatura del agua fría a la entrada del acumulador	ºC	ºC
Caudal de agua en el circuito secundario del acumulador (si es posible)	L/s	L/s
Tensión entre fases de suministro eléctrico al motor(es) de la(s) bomba(s)	.../.../...V	.../.../...V
Consumo por fases del motor(es) de la(s) bomba(s)	.../.../...A	.../.../...A
Potencia eléctrica del motor(es) de la(s) bomba(s)	kW	kW

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

PLANTAS ENFRIADORAS POR COMPRESIÓN MECÁNICA

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por máquina)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: PF-1, GEA-1, etc. . . . . .
Lugar de instalación: cubierta, sala de máquinas, etc. . . . . .
Tipo: solo frío, reversible, recuperadora de calor, condensación por aire, condensación por agua, etc. . . . . .
Año de fabricación: . . . . . .

Compresor(es): alternativo, scroll, tornillo, centrífugo . . . . . .
Tipo: hermético, semihermético, abierto . . . . . .
Tipo de accionamiento: motor eléctrico, motor térmico . . . . . .
Número de compresores: . . . . . .
Número de circuitos independientes: . . . . . .
Refrigerante: . . . . . R
Carga de refrigerante por circuito frigorífico: . . . . . kg
Carga total de refrigerante: . . . . . kg

Intercambiador(es) interno(s): evaporador, recuperador, condensador . . . . . .
Tipo: multitubular, tubo en tubo, placas . . . . . .
Funcionamiento: inundado, seco . . . . . .
Número: . . . . . .
Número de circuitos frigoríficos por intercambiador: . . . . . .
Presión de timbre: . . . . . bar

Intercambiador(es) externo(s): de tubo y aletas (baterías) . . . . . .
Tipo: multitubular, tubo en tubo, placas . . . . . .
Número: . . . . . .
Enfriamiento: agua, aire . . . . . .
Presión de timbre: . . . . . bar

Tipo: multitubular, tubo en tubo, placas . . . . . .
Número: . . . . . .
Presión de timbre: . . . . . bar

Enfriamiento gratuito: . . . . . .

Régimen de funcionamiento . . . . . .
Verano: número de meses . . . . . .
Invierno: número de meses . . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Cumplimentar ficha de características de funcionamiento

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN DE REFRIGERACIÓN

Intercambiador interior	Nominal	Actual
Temperatura de entrada de líquido	°C	°C
Temperatura de salida de líquido	°C	°C
Caída de presión del líquido	kPa	kPa
Caudal de líquido	L/s	L/s
Potencia térmica transferida	kW	kW
Temperatura saturada del refrigerante	°C	°C
Temperatura de aspiración	°C	°C
Recalentamiento	°C	°C
Datos eléctricos		
Tensión suministro eléctrico entre fases	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico compresores (tres fases)	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio de consumos entre fases	%	%
Consumo eléctrico motor(es) ventilador(es)	.../.../...A	.../.../...A
Consumo eléctrico bomba condensación	.../.../...A	.../.../...A
Consumo eléctrico bomba de agua fría	.../.../...A	.../.../...A
Consumo de la bomba de aceite	.../.../...A	.../.../...A
Potencia eléctrica total absorbida	kW	kW
CEE	—	—
Consumo eléctrico en arranque(2)	.../.../...A	.../.../...A
Tiempo aceleración del motor compresor(2)	s	s
Datos sistema de lubricación		
Temperatura del aceite en el cárter	°C	°C
Nivel de aceite en el cárter		
Aspecto del aceite en el cárter		
Temperatura aceite entrada a engranajes(2)	°C	°C
Consumo eléctrico del calentador de aceite	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio de consumos entre fases	%	%
Presión diferencial de aceite	kPa	kPa

Intercambiador exterior	Nominal	Actual
Temperatura de entrada agua/aire	°C	°C
Temperatura de salida de agua/aire	°C	°C
Caída de presión del agua	kPa	kPa
Caudal de agua/aire	L/s	L/s
Potencia térmica transferida	kW	kW
Temperatura saturada del refrigerante	°C	°C
Temperatura del refrigerante líquido	°C	°C
Subenfriamiento	°C	°C
Recuperador de agua caliente		
Temperatura de entrada del agua	°C	°C
Temperatura de salida del agua	°C	°C
Caída de presión del agua	kPa	kPa
Caudal de agua	L/s	L/s
Potencia térmica recuperada	kW	kW
Temperatura de descarga	°C	°C
Temperatura de saturación de condensación	°C	°C
Instrumentos de control y seguridad		
Presostato de alta (disparo) (C/R)(1)	kPa	kPa
Presostato de baja (C/R)(1)	kPa	kPa
Presostato diferencial de aceite (C/R)(1)	kPa	kPa
Termostato antihielo C/R(1)		°C
Termostato de control (C/R)(1)	°C	°C
Temporizador transición arrancador	s	s
Temporización retardo etapas compresores	min	min

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA, POR CICLO DE ADSORCIÓN

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por máquina)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: grupo frigorífico nº . . . , planta enfriadora nº . . . , etc.
Lugar de instalación: central térmica, central de cogeneración, sala de máquinas, etc. . . .
Tipo: simple efecto, doble efecto, llama directa, etc. . . . . .
Año de fabricación: . . . . . .

Refrigerante: agua, amoníaco . . . . . .
Absorbente: Bromuro de Litio, agua. Concentración: . . . % en peso
Energía térmica en el generador: llama directa (combustible), vapor de agua saturado (presión), agua caliente (temperatura); agua sobrecalentada (temperatura/presión)
Inhibidores: Nitrato de Litio, Cromato de Litio, Molibdato de Litio . . . . . .
Regeneradores: Hidróxido de Litio, Alcohol Octílico . . . . . .
Carga nominal de productos:
- Refrigerante . . . . . Litros/kg
- Absorbente . . . . . Litros/kg
- Alcohol Octílico . . . . . Litros
- Otros . . . . . Litros/kg

Número de pasos en el Generador: . . . . . .
Número de pasos en el Evaporador: . . . . . .
Número de pasos en el Absorbedor: . . . . . .
Número de pasos en el Condensador: . . . . . .
Número de pasos en el Regenerador: . . . . . .

Bomba de refrigerante: Modelo: . . . . . ; Potencia motor: . . . . . kW
Bomba de solución diluida: Modelo: . . . . . ; Potencia motor: . . . . . kW
Bomba de solución intermedia: Modelo: . . . . ; Potencia motor: . . . . . kW
Bomba de solución concentrada
(Interstage - doble efecto): Modelo: . . . . ; Potencia motor: . . . . . kW

Sistema de purga: convencional; alta eficiencia; manual . . . . . .
Control: electromecánico; electrónico . . . . . .

Régimen de funcionamiento:
- Verano: número de meses . . . . . .
- Invierno: número de meses . . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Peso: . . . . . kg

Observaciones: . . . . . .

Cumplimentar ficha de características de funcionamiento

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Evaporador	Nominal	Actual
Temperatura de entrada de agua	°C	°C
Temperatura de salida de agua	°C	°C
Caída de presión de agua	kPa	kPa
Caudal de agua	L/s	L/s
Potencia térmica	kW	kW
Temperatura de saturación del refrigerante	°C	°C
Presión de saturación del refrigerante	Pa	Pa
Densidad del refrigerante	kg/L	kg/L
Diferencia de temperatura agua-refrigerante	K	K
Concentración de absorbente en refrig.	%	%
Condensador		
Temperatura de entrada de agua	°C	°C
Temperatura de salida de agua	°C	°C
Caída de presión de agua	kPa	kPa
Caudal de agua	L/s	L/s
Temperatura de saturación del refrigerante	°C	°C
Presión de saturación del refrigerante	Pa	Pa
Densidad del refrigerante	kg/L	kg/L
Diferencia de temperatura agua-refrigerante	K	K
CEE	—	—
Bombas		
Consumo eléctrico bomba refrigerante	.../.../..A	.../.../..A
Presión descarga bomba refrigerante	Pa	Pa
Consumo eléctrico bomba solución diluida	.../.../..A	.../.../..A
Presión descarga bomba solución diluida	Pa	Pa
Consumo eléctrico bomba solución intermedia	.../.../..A	.../.../..A
Presión descarga bomba solución intermedia	Pa	Pa
Consumo eléctrico bomba interstage	.../.../..A	.../.../..A
Presión descarga bomba solución interstage	Pa	Pa
Absorbedor		
Temperatura de entrada agua	°C	°C
Temperatura de salida de agua	°C	°C
Caída de presión del agua	kPa	kPa
Caudal de agua	L/s	L/s
Temperatura solución diluida en salida	°C	°C
Densidad solución diluida	kg/L	kg/L
Temperatura de saturación	°C	°C
Pérdida en absorbedor	°C	°C
Diferencia temperatura solución-agua	K	K
Temp. solución concentrada salida intercambiador	°C	°C
Temp. Sol. intermedia entrada absorbedor	°C	°C
Concentración Sol. Intermedia	%	%

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO *(Continuación)*

Generador o concentrador	Nominal	Actual
Temperatura de entrada agua caliente	ºC	ºC
Temperatura de salida agua caliente	ºC	ºC
Caída de presión del agua	kPa	kPa
Caudal de agua	L/s	L/s
Potencia térmica	kW	kW
Presión entrada vapor	kPa	kPa
Temperatura entrada vapor	ºC	ºC
Temperatura condensado	ºC	ºC
Temperatura solución diluida	ºC	ºC
Temperatura solución concentrada	ºC	ºC
Concentración de la solución concentrada	%	%
Balance térmico		
KWev + kWgen = kWcds + kWabs	—	—
Maniobra de parada		
Tiempo de dilución de solución concentrada	s	s
Densidad de solución diluida	kg/L	kg/L
Temperatura de la solución en la parada	ºC	ºC
Concentración de la solución diluida	%	%

TORRES DE REFRIGERACIÓN

Datos básicos para ficha técnica tipo: (Una ficha por torre o condensador)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: torre nº . . . . . .
Lugar de instalación: cubierta, patio, etc. . . . . .
Año de fabricación: . . . . . .

Tipo: circuito abierto, circuito cerrado, híbrida, condensador evaporativo . . . . . .
Tiro: inducido, forzado . . . . . .
Tipo de ventiladores: axiales, centrífugos . . . . . .
Número de ventiladores: . . . . . Potencia: . . . . . kW
Número de motores: . . . . . Potencia: . . . . . kW
Control concentración de sales: purga manual, purga temporizada, purga conductivimétrica
Sistema de desinfección: químico, físico-químico, físico . . . . . .
Tratamiento de agua: químico, físico . . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Parámetros del agua	Nominal	Actual
Temperatura de bulbo húmedo	ºC	ºC
Temperatura entrada agua	ºC	ºC

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Parámetros del agua *(Continuación)*	Nominal	Actual
Temperatura salida de agua de balsa	°C	°C
Temperatura fluido entrada del serpentín(1)	°C	°C
Temperatura fluido salida del serpentín(1)	°C	°C
Caudal de agua por pulverizadores	L/s	L/s
Caudal de agua por serpentín(1)	L/s	L/s
Caudal de aire	m^3/s	m^3/s
Potencia térmica disipada por la torre	kW	kW
Conductividad del agua	µS/cm	µS/cm
PH	—	—
Parámetros eléctricos		
Tensión eléctrica en bornes de motores	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico motoventiladores	.../.../...A	.../.../...A
Consumo eléctrico bomba de agua(1)	.../.../...A	.../.../...A
Potencia eléctrica consumida	kW	kW
Balance térmico de la torre	KW/kW	KW/kW

(1) Solo para torres de refrigeración de circuito cerrado y condensadores evaporativos

UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por cada UTA)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: UTA 1 . . . ,CL-1 . . . , etc. . . . . .
Lugar de instalación: cubierta . . . , sala técnica A . . . , sala de máquinas . . . , etc.

Año de fabricación: . . . . . .

Categorías a la que pertenece la UTA, según UNE 100180:
- Clase de estanquidad y fugas: . . . . . .
- Clase de resistencia mecánica: . . . . . .
- Clase de transmitancia térmica: . . . . . .
- Clase de puentes térmicos: . . . . . .

Secciones que incorpora: recuperación de energía, extracción, mezcla, freecooling, prefiltros clase . . . , filtros previos clase . . . , batería precalentamiento, humidificación . . . tipo . . . , batería refrigeración, batería calefacción, ventilador impulsión, filtros finales clase . . . , filtros electrostáticos, filtros de carbón activo, etc.

Funcionamiento:
- A caudal constante . . . . . .
- A caudal variable . . . . . .
  - Con álabes de regulación . . . . . .
  - Con compuertas de regulación . . . . . .
  - Con variadores de velocidad . . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Filtros instalados:

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Tipo según UNE-EN 779: . . . . . .
Superficie frontal: . . . . . .
Número de paneles: . . . . . .
Función: prefiltro, filtro previo, filtro final, filtro absoluto, etc. . . . . .

Otros filtros especiales: carbón activo, electrostáticos, ionizadores, etc. . . . . .
Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Baterías de tratamiento de aire instaladas:

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Tipo:
- material de los tubos: . . . . . .
- material de la superficie aleteada: . . . . . .
- paso entre tubos: . . . . . mm
- número de filas: . . . . . .
- número de tubos por fila: . . . . . .
- paso entre aletas: . . . . . mm
- colectores: . . . . . .
- superficie frontal: . . . . . m^2

Función: calentamiento, refrigeración, etc. . . . . .
Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Recuperadores de energía aire - aire instalados

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .

Tipo:
- placas: material: aluminio, acero inoxidable, plástico . . . . . .
- rotativo: sensible o entálpico . . . . . .
- tubos de calor . . . . . .
- ciclo de baterías . . . . . .
- otros . . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Sección de refrigeración gratuita (Free cooling)

Compuerta de retorno: Marca: . . . . . Modelo: . . . . . .
Tipo de álabes: . . . . Actuación: en paralelo/en oposición.
Marca y modelo servomotor: . . . . . .
Dimensiones:
Largo: . . . mm x Alto: . . . mm. Sección frontal: . . . m²

Compuerta de toma exterior: Marca . . . . . Modelo: . . . . . .
Tipo de álabes: . . . . Actuación: en paralelo/en oposición.
Marca y modelo servomotor: . . . . . .
Dimensiones:
Largo: . . . mm x Alto: . . . mm. Sección frontal: . . . m²

Compuerta de recirculación: Marca: . . . . . Modelo: . . . . . .
Tipo de álabes: . . . . Actuación: en paralelo/en oposición.
Marca y modelo servomotor: . . . . . .
Dimensiones:
Largo: . . . mm x Alto: . . . mm. Sección frontal: . . . m²

Compuerta de extracción: Marca: . . . . . Modelo: . . . . . .
Tipo de álabes: . . . . Actuación: en paralelo/en oposición.
Marca y modelo servomotor: . . . . . .
Dimensiones:
Largo: . . . mm x Alto: . . . mm. Sección frontal: . . . m²

Sistema de control: Marca: . . . . . .
Tipo: Entálpico . . . . . / Termostático . . . . . .
Modelo de servomotores: . . . . . .
Tensión de funcionamiento: V
Modelo de sensores: . . . . . .
Emplazamiento: conducto retorno/exterior/conducto impulsión/ambiente . . . . . .

Humidificadores por inyección de vapor instalados

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Año de fabricación: . . . . . .
Tipo:
- por resistencias eléctricas . . . . . .
- por electrodos . . . . . .
- ultrasónico . . . . . .
- otros . . . . . .

Número de lanzas: . . . . . .
Control: . . . . . .
Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Humidificación por contacto, lavadores de aire y otros, instalados

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Tipo:
- de contacto (indicar material) . . . . . .
- de pulverización mecánica . . . . . .
- magnético . . . . . .
- Otros . . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

Motoventiladores

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Tipo: centrífugo de álabes hacia atrás, centrífugo de álabes hacia delante, axial, turbohelicoidal, etc.
Motor: Tipo . . . . . Potencia (kW) . . . . . RPM . . . . . .
Tipo de protección del motor: guardamotor externo: . . . . Protección interna: . . . .
Acoplamiento: por poleas y correas, directo . . . . . .
Caudal variable:
- Álabes en aspiración . . . . . .
- Compuertas . . . . . .
- Variación de velocidad por convertidor de frecuencia . . . . . .
  - Tipo de convertidor . . . . . .
  - Marca . . . . . .
  - Modelo . . . . . .
  - Número de serie . . . . . .
  - Año de fabricación . . . . . .
  - Margen de regulación: . . . . . Hz/rpm
  - Frecuencia mínima de funcionamiento . . . . . .
  - Velocidad mínima aceptable (recomendable) . . . . . .
  - protección interna del motor (sistema) . . . . . .
- Control tipo: . . . . . .

Pintura de protección: . . . . . .
Dimensiones exteriores: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm
Diámetro del rodete: . . . . . mm
Función: extracción/retorno, impulsión . . . . . .

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Recuperación de energía	Nominal	Actual
Temperatura entrada aire extracción (bs)	ºC	ºC
Temperatura salida aire expulsión (bs)	ºC	ºC
Temperatura entrada aire extracción (bh)	ºC	ºC
Temperatura salida aire expulsión (bh)	ºC	ºC
Caudal de aire extracción/expulsión	m³/h	m³/h
Caída de presión aire extracción	Pa	Pa
Temperatura entrada aire exterior (bs)	ºC	ºC
Temperatura salida aire exterior (bs)	ºC	ºC
Temperatura entrada aire exterior (bh)	ºC	ºC
Temperatura salida aire exterior (bh)	ºC	ºC

Recuperación de energía *(Continuación)*	Nominal	Actual
Caudal de aire exterior	m³/h	m³/h
Caída de presión aire exterior	Pa	Pa
Energía sensible recuperada	kJ	kJ
Energía total recuperada	kJ	kJ
Rendimiento en recuperación	%	%
Mezcla/Freecooling		
Caudal de aire de retorno	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire retorno (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire retorno (bh)	°C	°C
Caudal de aire exterior	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire exterior (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire exterior (bh)	°C	°C
Caudal de aire de extracción	m³/h	m³/h
Temperatura del aire de extracción (bs)	°C	°C
Temperatura del aire de extracción (bh)	°C	°C
Caudal de aire de mezcla	m³/h	m³/h
Temperatura del aire de mezcla (bs)	°C	°C
Temperatura del aire de mezcla (bh)	°C	°C
Filtros		
Prefiltros: Clase (EN 779) / Delta P		
Filtros previos: Clase (EN 779) / Delta P		
Filtros posteriores: Clase (EN 779) / Delta P		
Otros filtros: Clase (EN 779) / Delta P		
Otros filtros: Clase (EN 779) / Delta P		
Calefacción resistencias		
Marca		
Tipo		
Potencia instalada		
Consumo eléctrico en cada fase	.../.../...A	.../.../...A
Potencia eléctrica consumida	kW	kW
Batería precalentamiento		
Caudal de aire en circulación	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire (bh)	°C	°C
Temperatura salida aire (bs)	°C	°C
Temperatura salida aire (bh)	°C	°C
Caída de presión aire	Pa	Pa
Calor sensible transferido al aire	kW	kW
Caudal de agua	m³/h	m³/h
Temperatura entrada agua	°C	°C
Temperatura salida agua	°C	°C
Caída de presión agua	kPa	kPa
Potencia térmica transferida al agua	kW	kW

Equipos de regulación y control	Nominal	Actual
Presostato filtros sucios - Consigna	kPa	kPa
Temperatura impulsión aire - Consigna	ºC	ºC
Temperatura retorno aire - Consigna	ºC	ºC
Free cooling - Consigna	ºC	ºC
Tensión suministro eléctrico	V	V
Consumo eléctrico	A	A
Rendimiento medio		
Potencia eléctrica total absorbida	kW	kW
Potencia térmica transferida (calor)	kW	kW
Potencia térmica transferida (frío)	kW	kW
CEE - Calefacción	KW/kW	KW/kW
CEE - Refrigeración	KW/kW	KW/kW
Batería calefacción		
Caudal de aire en circulación	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire (bs)	ºC	ºC
Temperatura entrada aire (bh)	ºC	ºC
Temperatura salida aire (bs)	ºC	ºC
Temperatura salida aire (bh)	ºC	ºC
Caída de presión aire	Pa	Pa
Calor sensible transferido al aire	kW	kW
Caudal de agua	m³/h	m³/h
Temperatura entrada agua	ºC	ºC
Temperatura salida agua	ºC	ºC
Caída de presión agua	kPa	kPa
Potencia térmica transferida al agua	kW	kW
Batería refrigeración		
Caudal de aire en circulación	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire (bs)	ºC	ºC
Temperatura entrada aire (bh)	ºC	ºC
Temperatura salida aire (bs)	ºC	ºC
Temperatura salida aire (bh)	ºC	ºC
Caída de presión aire	Pa	Pa
Calor sensible transferido al aire	kW	kW
Calor total transferido al aire	kW	kW
Caudal de agua	m³/h	m³/h
Temperatura entrada agua	ºC	ºC
Temperatura salida agua	ºC	ºC
Caída de presión agua	kPa	kPa
Potencia térmica transferida al agua	kW	kW
Sección humidificación		
Caudal de aire en circulación	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire (bs)	ºC	ºC
Temperatura entrada aire (bh)	ºC	ºC

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Sección humidificación *(Continuación)*	Nominal	Actual
Temperatura salida aire (bs)	°C	°C
Temperatura salida aire (bh)	°C	°C
Caída de presión aire	Pa	Pa
Calor sensible transferido al aire	kW	kW
Calor total transferido al aire	kW	kW
Caudal de agua consumida	L/h	L/h
Temperatura del agua en la bandeja	°C	°C
Consumo bomba humectación	.../.../...A	.../.../...A
Gasto de vapor	kg/h	kg/h
Consumo generador de vapor	.../.../...A	.../.../...A
Ventilador extracción/Retorno		
Caudal de aire máximo	m³/h	m³/h
Caudal de aire mínimo	m³/h	m³/h
Presión disponible máxima	Pa	Pa
Presión disponible mínima	Pa	Pa
Delta P	Pa	Pa
Velocidad de rotación motor	rpm	rpm
Velocidad de rotación ventilador	rpm	rpm
Tensión suministro eléctrico entre fases	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico motor (tres fases)	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio de consumos entre fases	%	%
Potencia eléctrica total absorbida	kW	kW
Ventilador impulsión		
Caudal de aire máximo	m³/h	m³/h
Caudal de aire mínimo	m³/h	m³/h
Presión disponible máxima	Pa	Pa
Presión disponible mínima	Pa	Pa
Delta P	Pa	Pa
Velocidad de rotación motor	rpm	rpm
Velocidad de rotación ventilador	rpm	rpm
Tensión suministro eléctrico entre fases	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico motor (tres fases)	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio de consumos entre fases	%	%
Potencia eléctrica total absorbida	kW	kW

FILTROS

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por aplicación o por tipo de filtro)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Identificación en la instalación: filtros de recuperador Nº 1, . . prefiltros de UTA1 . . , etc.
Lugar de instalación: . . . . . .
Tipo según UNE-EN 779: . . . . . .
Superficie frontal: . . . . . .

Número de paneles: . . . . . .
Función: prefiltro, filtro final . . . etc. . . . . .

Otros filtros especiales: carbón activo, electrostáticos, ionizadores, etc. . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Filtros	Nominal	Actual
Prefiltros: Clase (EN 779) / Delta P		
Filtros previos: Clase (EN 779) / Delta P Filtros posteriores: Clase (EN 779) / Delta P Otros filtros: Clase (EN 779) / Delta P		
Otros filtros: Clase (EN 779) / Delta P		
Caudal de aire nominal	m^3/h	m^3/h
Caída de presión a filtro limpio	Pa	Pa
Caída de presión a filtro limpio	Pa	Pa
Superficie frontal	m^2	m^2
Equipos de regulación y control		
Presostato filtros sucios - Consigna	kPa	kPa
Temperatura entrada de aire - Consigna	ºC	ºC

RECUPERADORES AIRE-AIRE

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por recuperador)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: recuperador estático nº . . . , recuperador entálpico nº . . . , etc.
Lugar de instalación: UTA 1, . . . CL-1, . . . laboratorio . . . , etc.
Año de fabricación: . . . . . .
Tipo:
- placas: material: aluminio, acero inoxidable, plástico . . . . . .
- rotativo: sensible o entálpico . . . . . .
- tubos de calor . . . . . .
- ciclo de baterías . . . . . .
- otros . . . . . .

Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Recuperación de energía verano	Nominal	Actual
Temperatura entrada aire extracción (bs)	ºC	ºC
Temperatura salida aire expulsión (bs)	ºC	ºC
Temperatura entrada aire extracción (bh)	ºC	ºC
Temperatura salida aire expulsión (bh)	ºC	ºC

Recuperación de energía verano *(Continuación)*	Nominal	Actual
Caudal de aire extracción/expulsión	m³/h	m³/h
Caída de presión aire extracción	Pa	Pa
Temperatura entrada aire exterior (bs)	°C	°C
Temperatura salida aire exterior (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire exterior (bh)	°C	°C
Temperatura salida aire exterior (bh)	°C	°C
Caudal de aire exterior	m³/h	m³/h
Caída de presión aire exterior	Pa	Pa
Energía sensible recuperada	kJ	kJ
Energía total recuperada	kJ	kJ
Eficiencia recuperación calor sensible	%	%
Eficiencia recuperación calor latente	%	%
Eficiencia recuperación calor total	%	%
Recuperación de humedad	%	%
Recuperación de energía invierno		
Temperatura entrada aire extracción (bs)	°C	°C
Temperatura salida aire expulsión (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire extracción (bh)	°C	°C
Temperatura salida aire expulsión (bh)	°C	°C
Caudal de aire extracción/expulsión	m³/h	m³/h
Caída de presión aire extracción	Pa	Pa
Temperatura entrada aire exterior (bs)	°C	°C
Temperatura salida aire exterior (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire exterior (bh)	°C	°C
Temperatura salida aire exterior (bh)	°C	°C
Caudal de aire exterior	m³/h	m³/h
Caída de presión aire exterior	Pa	Pa
Energía sensible recuperada	kJ	kJ
Energía total recuperada	kJ	kJ
Eficiencia recuperación calor sensible	%	%
Eficiencia recuperación calor latente	%	%
Eficiencia recuperación calor total	%	%
Recuperación de humedad	%	%

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

BATERIAS DE TRATAMIENTO DE AIRE

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por tipo de batería o por aplicación)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Fabricante: . . . . . .
Identificación en la instalación: batería de refrigeración nº. . . , batería de calefacción nº. . . , etc.
Lugar de instalación: UTA 1, . . . , ciclo de baterías de recuperación de calor de . . . , etc.

Características:
- material de los tubos: . . . . . .
- material de la superficie aleteada: . . . . . .
- paso entre tubos: . . . . . mm
- número de filas: . . . . . .
- número de tubos por fila: . . . . . .
- paso entre aletas: . . . . . mm
- colectores: . . . . . .
- superficie frontal: . . . . . m^2

Función: calentamiento, refrigeración, etc. . . . . .
Naturaleza del fluido portador: agua, agua glicolada, vapor, energía eléctrica . . . . . .

Cumplimentar ficha de características específicas de funcionamiento

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Baterías de refrigeración	Nominal	Actual
Caudal de aire en circulación	m^3/h	m^3/h
Temperatura entrada aire (bs)	ºC	ºC
Temperatura entrada aire (bh)	ºC	ºC
Temperatura salida aire (bs)	ºC	ºC
Temperatura salida aire (bh)	ºC	ºC
Caída de presión aire	Pa	Pa
Calor sensible transferido al aire	kW	kW
Calor total transferido al aire	kW	kW
Caudal de agua	m^3/h	m^3/h
Temperatura entrada agua	ºC	ºC
Temperatura salida agua	ºC	ºC
Caída de presión agua	kPa	kPa
Potencia térmica transferida al agua	kW	kW

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO *(Continuación)*

Baterías de resistencias eléctricas	Nominal	Actual
Marca		
Tipo		
Caudal de aire en circulación	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire (bh)	°C	°C
Temperatura salida aire (bs)	°C	°C
Temperatura salida aire (bh)	°C	°C
Caída de presión aire	Pa	Pa
Calor sensible transferido al aire	kW	kW
Tipo de elementos		
Potencia por elemento	W	W
Número de etapas	-	-
Número de elementos por etapa	-	-
Número de elementos por fase	-	-
Tensión de alimentación	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico en cada fase	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio entre fases	%	%
Potencia instalada	kW	kW
Potencia eléctrica consumida	kW	kW
Rendimiento en transferencia de calor	KW/kW	KW/kW
Baterías de calefacción		
Caudal de aire en circulación	m³/h	m³/h
Temperatura entrada aire (bs)	°C	°C
Temperatura entrada aire (bh)	°C	°C
Temperatura salida aire (bs)	°C	°C
Temperatura salida aire (bh)	°C	°C
Caída de presión aire	Pa	Pa
Calor sensible transferido al aire	kW	kW
Caudal de agua	m³/h	m³/h
Temperatura entrada agua	°C	°C
Temperatura salida agua	°C	°C
Caída de presión agua	kPa	kPa
Potencia térmica transferida al agua	kW	kW
Equipos de regulación y control		
Temperatura retorno aire - Consigna	°C	°C
Temperatura impulsión aire - Consigna	°C	°C
Termostatos seguridad baterías eléctricas. Corte	°C	°C
Ajuste válvula automática agua fría abierta	°C	°C
Ajuste válvula automática agua fría cerrada	°C	°C
Banda proporcional válvula agua fría	%	%
Acción integral válvula agua fría	%	%
Acción Derivativa válvula agua fría	%	%
Fin de carrera apertura agua fría	%	%

Equipos de regulación y control *(Continuación)*	Nominal	Actual
Fin de carrera cierre agua fría	%	%
Ajuste válvula automática calor abierta	ºC	ºC
Ajuste válvula automática calor cerrada	ºC	ºC
Banda proporcional válvula agua caliente	%	%
Acción integral válvula agua caliente	%	%
Acción derivativa válvula agua caliente	%	%
Fin de carrera apertura agua caliente	%	%
Fin de carrera cierre agua caliente	%	%
Tensión suministro eléctrico a servomotores	V	V
Señal a servomotores V / mA		

UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por ventilador o extractor)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: unidad de extracción nº . . . , ventilador de sala de máquinas, etc.
Lugar de instalación: cubierta, sala de calderas, etc.
Año de fabricación: . . . . . .

Tipo: centrífugo de álabes hacia atrás, centrífugo de álabes hacia delante, axial, turbohelicoidal, etc.
Motor: Tipo . . . . . Potencia (kW) . . . . . RPM . . . . . .
Tipo de protección del motor: guardamotor externo: . . . . protección interna: . . . .
Acoplamiento: por poleas y correas, directo.
Caudal variable:
- Álabes en aspiración . . . . . .
- Compuertas . . . . . .
- Variación de velocidad por convertidor de frecuencia . . . . . .
  - Tipo de convertidor . . . . . .
  - Marca . . . . . .
  - Modelo . . . . . .
  - Número de serie . . . . . .
  - Año de fabricación . . . . . .
  - Margen de regulación: . . . . . Hz/rpm
  - Frecuencia mínima de funcionamiento . . . . . .
- Control tipo: . . . . . .

Dimensiones exteriores: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm
Diámetro del rodete: . . . . . mm
Función: Extracción/retorno, Impulsión . . . . . .

Cumplimentar ficha de características específicas de funcionamiento

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Ventilador impulsión	Nominal	Actual
Caudal de aire máximo	m^3/h	m^3/h
Caudal de aire mínimo	m^3/h	m^3/h

Ventilador impulsión *(Continuación)*	Nominal	Actual
Presión estática disponible máxima en descarga	Pa	Pa
Presión estática disponible máxima en aspiración	Pa	Pa
Presión dinámica máxima	Pa	Pa
Presión total máxima	Pa	Pa
Delta P máxima admisible	Pa	Pa
Delta P mínima admisible	Pa	Pa
Temperatura de aire máxima admisible	°C	°C
Tipo de motor		
Potencia nominal motor	kW	kW
Tipo de acoplamiento motor - ventilador		
Velocidad de rotación motor	rpm	rpm
Velocidad de rotación ventilador	rpm	rpm
Tensión suministro eléctrico entre fases	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico motor (tres fases)	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio de consumos entre fases	%	%
Potencia eléctrica total absorbida	kW	kW
Rendimiento s/curva	%	%
Factor de transporte del aire calculado	KW/kW	KW/kW
Convertidor de frecuencia VFD		
Ajuste mínimo de frecuencia. Hz/rpm	rpm	rpm
Ajuste máximo de frecuencia. Hz/rpm	rpm	rpm
Acoplamiento por correas		
Diámetro polea motor	mm	mm
Diámetro polea ventilador	mm	mm
Tipo y número de correas		
Ventilador extracción/retorno		
Caudal de aire máximo	m^3/h	m^3/h
Caudal de aire mínimo	m^3/h	m^3/h
Presión estática disponible máxima en aspiración	Pa	Pa
Presión estática disponible máxima en descarga	Pa	Pa
Presión dinámica máxima	Pa	Pa
Presión total máxima	Pa	Pa
Delta P máxima admisible	Pa	Pa
Delta P mínima admisible	Pa	Pa
Temperatura de aire máxima admisible	°C	°C
Tipo de motor		
Potencia nominal motor	kW	kW
Tipo de acoplamiento motor - ventilador		
Velocidad de rotación motor	rpm	rpm
Velocidad de rotación ventilador	rpm	rpm
Tensión suministro eléctrico entre fases	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico motor (tres fases)	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio de consumos entre fases	%	%
Potencia eléctrica total absorbida	kW	kW

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Ventilador extracción/retorno *(Continuación)*	Nominal	Actual
Rendimiento s/curva	%	%
Factor de transporte del aire calculado	KW/kW	KW/kW
Convertidor de frecuencia VFD		
Ajuste mínimo de frecuencia. Hz/rpm	rpm	rpm
Ajuste máximo de frecuencia. Hz/rpm	rpm	rpm
Acoplamiento por correas		
Diámetro polea motor	mm	mm
Diámetro polea ventilador	mm	mm
Tipo y número de correas		

BOMBAS CIRCULADORAS Y REDES HIDRAULICAS

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha para cada tipo de bomba)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: bomba primaria agua fría nº . . . , bomba secundaria calefacción nº . . . , etc. . . . . .
Lugar de instalación: sala de máquinas, sala de calderas, . . . etc.
Año de fabricación: . . . . . .

Tipo: sencilla, gemela . . . . . .
Tipo montaje: bancada, en línea . . . . . .
Tipo de cierre: hermético, empaquetadura, mecánico . . . . . .

Fluido impulsado: agua caldera: A.C.S., agua fría, solución anticongelante (tipo y porcentaje).

Tipo y diámetro del rodete: . . . . . mm
Tipo de arrastre o acoplamiento motor - bomba: . . . . . .

Alimentación eléctrica: V
Consumo: . . . . . A
Potencia: . . . . . kW

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Motobombas	Nominal	Actual
Caudal	L/s	L/s
Presión de impulsión	KPa	kPa
N.P.S.H.	kPa	kPa
Rendimiento s / curva	%	%
Temperatura del fluido transportado	ºC	ºC
Potencia térmica media transportada	kW	kW
Potencia motor	kW	kW
Velocidad de giro estándar	rpm	rpm
Número de velocidades motor	-	-
Tensión eléctrica entre fases	.../.../...V	.../.../...V

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Motobombas *(Continuación)*	**Nominal**	**Actual**
Consumo eléctrico en las tres fases	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio entre fases	%	%
Presión manométrica de aspiración	kPa	KPa
Presión manométrica de descarga	kPa	kPa
Potencia eléctrica consumida	kW	kW
Factor de transporte calculado	KW/kW	KW/kW

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

FAMILIA 20: REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS

Función

Redes y circuitos de transporte de fluidos caloportadores: agua refrigerada, agua caliente, agua fría, ACS, agua glicolada, vapor, etc. Dispositivos auxiliares: drenajes y vaciados, llenado de circuitos, purga de aire, etc.

Datos básicos para fichas técnica tipo (Una ficha por cada elemento)

Tuberías

Material: acero negro, acero inoxidable, acero galvanizado, PVC, polipropileno, poliéster...
Clase/Norma: estirado sin soldadura/ DIN 2848 . . . . . .
Tipo de aislamiento térmico: coquilla de fibra de vidrio, coquilla M O C . . . . . .
Tipo de terminación exterior: pintura, emulsión asfáltica, chapa de aluminio . . . . . .
Uso/ Identificación en la instalación: distribución de ACS, circuito primario de agua enfriada/ver plano xxx . . . . . .
Fecha de instalación: . . . . . .
Temperatura media de servicio en el fluido transportado: . . . . . °C
Presión nominal: PN-6, PN-10, PN-16
Presión de trabajo: . . . . . bar

Válvulas de accionamiento manual

Función: corte, regulación, retención, purga, vaciado, detentor de radiador . . . . . .
Fabricante: . . . . . .
Tipo: mariposa, esfera, asiento, compuerta, aguja . . . . . .
DN: . . . . . mm
Numero de vías: 2, 3, 4, 6...
Material Cuerpo/ Obturador: bronce/ acero inoxidable . . . . . .
Uso/ Identificación en la instalación: distribución de ACS, circuito primario de agua enfriada/ver plano xxx . . . . . .
Fecha de instalación: . . . . . .
Tipo de aislamiento térmico: . . . . . .
Espesor del aislamiento térmico: . . . . . mm
Tipo de terminación exterior: . . . . . .
Temperatura media de servicio: . . . . . °C
Presión nominal: PN-6, PN-10, PN-16
Presión de trabajo: . . . . . bar

Depósitos de acumulación de agua

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Uso/ Identificación en la instalación: acumulador de ACS nº . . . , depósito de inercia nº . . . , etc.
Lugar de instalación: cubierta, sala de calderas, etc. . . . . .
Año de fabricación/ Fecha de instalación: . . . . . .
Material: acero negro, acero inoxidable, acero galvanizado, PVC, polipropileno, poliéster .
Clase/ Norma: . . . . . .
Recubrimiento interior: . . . . . .
Volumen: . . . . . Litros
Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm x . . . . . mm
Tipo de aislamiento térmico: coquilla de fibra de vidrio, coquilla M O C . . . . . .
Espesor del aislamiento térmico: . . . . . mm

Tipo de terminación exterior: pintura, emulsión asfáltica, chapa de aluminio
Temperatura media de servicio: ºC
Presión de timbre: PN-6, PN-10, PN-16
Presión de trabajo: bar
Presión de consigna de la válvula de seguridad: bar
Diámetro de la válvula de seguridad: mm
Fecha del último timbrado:

Amortiguadores de vibraciones

Fabricante:
Modelo:
Identificación en la instalación: Ver plano xxxx , etc.
Lugar de instalación: sala de bombas, sala de calderas, etc.
Año de fabricación/Fecha de instalación:
Tipo: simple onda, doble onda, fuelle
Material: acero inoxidable, caucho butílico
Diámetro: mm
Temperatura media de servicio: ºC
Presión nominal: PN-6, PN-10, PN-16
Presión de trabajo: bar

Compensadores de dilatación

Fabricante:
Modelo:
Identificación en la instalación: ver plano xxxx , etc.
Lugar de instalación: sala de bombas, sala de calderas, etc.
Año de fabricación/Fecha de instalación:
Tipo: lira, fuelle, axial
Material: acero inoxidable, caucho butílico
Diámetro: mm
Temperatura media de servicio: ºC
Presión nominal: PN-6, PN-10, PN-16
Presión de trabajo: bar

Vasos de expansión

Fabricante:
Modelo:
Número de serie:
Uso/Identificación en la instalación: expansión caldera nº , expansión C. Primario agua fría etc.
Lugar de instalación: cubierta, sala de calderas, etc.
Año de fabricación/Fecha de instalación:
Tipo: abierto, cerrado, con membrana recambiable
Material: acero negro, acero inoxidable
Clase/Norma:
Volumen neto de agua: Litros
Tipo de aislamiento térmico: coquilla de fibra de vidrio, coquilla M O C
Espesor del aislamiento térmico: mm
Tipo de terminación exterior: pintura, emulsión asfáltica, chapa de aluminio
Temperatura media de servicio: ºC
Presión de timbre: PN-6, PN-10, PN-16
Presión máxima de trabajo: bar

CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS

Datos básicos para fichas técnica tipo (Una ficha por cada elemento)

Conductos

Instalador: . . . . . .
Fecha de instalación: . . . . . .
Función: impulsión, retorno, extracción, toma de ventilación . . . . . .
Presión de trabajo máxima: . . . . . Pa
Clase: . . . . . .
Material: . . . . . .
Espesor: . . . . . .
Forma transversal: circular, cuadrada, rectangular . . . . . .
Tipo de uniones: doble T, Metum, engatillada . . . . . .
Dimensiones interiores: . . . . . mm x . . . . . mm
Aislamiento exterior: material y espesor . . . . . mm
Aislamiento interior: material y espesor . . . . . mm
Registros de limpieza: dimensiones/distancia entre registros . . . . mm . . . . x mm
Soportes: tipo/distancia entre soportes . . . . . .

Compuertas de sobrepresión

Fabricante: . . . . . .
Modelo o Tipo: . . . . . .
Identificación en la Instalación: CPS-1 . . . . . .
Lugar de instalación: Ver plano xxx . . . . . .
Año de fabricación o instalación: . . . . . .
Dimensiones: . . . . . mm x . . . . . mm
Caudal en circulación previsto: . . . . . L/s
Caída de presión para el caudal previsto: . . . . . Pa
Nivel sonoro previsto a caudal de cálculo: . . . . . dBA

Atenuadores acústicos

Fabricante: . . . . . .
Modelo o Tipo: . . . . . .
Número de serie: . . . . . .
Identificación en la instalación: silenciador nº 1, ... ATC nº 5 . . . . . .
Lugar de instalación: impulsión de UTA 1, ... ver plano xxx . . . . . .
Año de fabricación o instalación: . . . . . .
Número de bafles: . . . . . .
Material de los bafles: . . . . . .
Malla/chapa (perforada) de protección de la superficie absorbente: . . . . . .

Dimensiones exteriores: largo mm x alto mm x ancho mm
Sección libre de paso de aire: m²
Velocidad de paso de aire: m/s
Caudal de cálculo: L/s
Caída de presión para el caudal de cálculo: Pa
Atenuación acústica calculada: dBA

Compuertas cortafuegos

Fabricante:
Modelo o Tipo:
Identificación en la instalación: CCF 12
Lugar de instalación: ver plano xxxx
Año de fabricación o instalación:
Sección: circular, cuadrada, rectangular
Material:
Dimensiones: mm x mm x mm
Caudal de cálculo: L/s
Caída de presión para el caudal de cálculo: Pa
Tipo de accionamiento: Servomotor a V, electroimán, mixto

Compuertas de regulación

Fabricante:
Modelo o Tipo:
Identificación en la instalación: CMR 4
Lugar de instalación: bifurcación de impulsión de aire a comedor, ver plano xxxx
Año de fabricación o instalación:
Forma de montaje: con marco, embridada a conducto
Aplicación:
Dimensiones: largo x alto mm x mm
Caudal de cálculo: L/s
Caída de presión: Pa
Nivel sonoro previsto a caudal de cálculo: dBA
Motorización/tipo/tensión de alimentación: V

Rejillas

Fabricante:
Modelo o tipo:
Identificación en la instalación: rejillas del salón de actos
Lugar de instalación: salón de actos ver plano xxx
Año de fabricación o instalación:
Lamas de deflexión: simple, doble
Compuerta de regulación:
Forma de montaje: con marco, atornillada
Aplicación: impulsión, retorno
Dimensiones: largo x alto mm x mm
Caudal de cálculo: L/s
Caída de presión: Pa
Alcance previsto: m
Nivel sonoro previsto a caudal de cálculo: dBA

Rejas

Fabricante:
Modelo o tipo:
Identificación en la instalación: ventilación inferior de sala de calderas
Lugar de instalación: ver plano xxx
Año de fabricación o instalación:
Protección exterior: lamas antilluvia, malla antiinsectos
Compuerta de sobrepresión:
Compuerta de regulación:
Forma de montaje: con marco, encastrada, atornillada
Aplicación: toma de aire exterior, expulsión
Dimensiones: largo x alto mm x mm
Caudal de cálculo: L/s
Caída de presión: Pa

Difusores

Fabricante:
Modelo:
Tipo: rotacional, lineal
Identificación en la instalación: DFA-15 difusores zonas diáfanas , etc.
Lugar de instalación: despachos planta 1ª ver plano xxx
Año de fabricación o instalación:
Regulación de caudal/Tipo:
Forma de montaje: con puente, encastrado, atornillado
Aplicación: impulsión de aire a
Dimensiones/Diámetro: mm
Caudal de cálculo: L/s
Caída de presión: Pa
Alcance previsto: m
Nivel sonoro previsto a caudal de cálculo: dBA
Motorización/Tipo/Tensión de alimentación: V

Toberas

Fabricante:
Modelo:
Tipo: Fija, orientable, multitobera, adaptable a conducto circular
Identificación en la Instalación: TBA-11 Toberas impulsión a atrio , etc.
Lugar de instalación: ver plano xxx
Año de fabricación o instalación:
Regulación de caudal/Tipo:
Forma de montaje: Con cuello, encastrada, atornillada a conducto
Aplicación: impulsión de aire a
Dimensiones/Diámetro: mm
Caudal de cálculo: L/s
Caída de presión: Pa
Alcance previsto: m
Nivel sonoro previsto a caudal de cálculo: dBA

SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN

Descripción de la instalación de control

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Tipo: neumática, electromecánica, electrónica, DDC . . . . . .
Descripción resumida del sistema de control: . . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Año de fabricación/Fecha de instalación: . . . . . .

Relación resumida de componentes y equipos principales . . . . . .

Es recomendable la incorporación a esta ficha técnica de la información relativa a las lógicas de control establecidas, listado de componentes de los sistemas de regulación y control sujetos a mantenimiento y, como mínimo, de la relación de puntos de control a supervisar, con un formato similar al que a continuación se indica a título de ejemplo:

Fin de carrera apertura válvula	%	%
Fin de carrera cierre válvula	%	%
Circuito Secundario		
Fluido		
Peso específico	kg/L	kg/L
Calor específico	W/kg ºK	W/kgºK
Caudal de aire en circulación	L/s	L/s
Temperatura de entrada	ºC	ºC
Temperatura de salida	ºC	ºC
Presión de entrada	kPa	kPa
Presión de salida	kPa	kPa
Caída de presión	kPa	kPa
Potencia térmica transferida	kW	kW
Temperatura de consigna secundario		
Tensión suministro eléctrico a servomotores	V	V
Señal a servomotores V/mA		

FORMULARIO PARA TOMA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Circuito Primario	Nominal	Actual
Fluido		
Peso específico	kg/L	kg/L
Calor específico	W/kg ºK	W/kgºK
Caudal en circulación	L/s	L/s
Temperatura de entrada	ºC	ºC
Temperatura de salida	ºC	ºC
Presión de entrada	kPa	kPa
Presión de salida	kPa	kPa
Caída de presión	kPa	kPa
Potencia térmica transferida	kW	kW
Equipos de regulación y control		
Temperatura de consigna primario	ºC	ºC
Ajuste válvula automática control abierta	ºC	ºC
Ajuste válvula automática control cerrada	ºC	ºC
Banda proporcional válvula control	%	%
Acción Integral válvula control	%	%
Acción Derivativa válvula control	%	%

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN: RADIADORES

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por cada unidad)

Radiadores y convectores (Una ficha por cada tipo o modelo)

Fabricante: . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Tipo: radiador, convector, panel doble . . . . . .
Material: chapa de acero, hierro fundido, aluminio inyectado . . . . . .
Forma constructiva del convector: tubo aleteado, serpentín . . . . . .
Identificación en la instalación: radiador nº . . . , convector nº . . . , etc. . . . . .
Lugar de instalación: aseos masculinos, etc. . . . . .
Año de fabricación/Fecha de instalación: . . . . . .

Superficie de radiación: . . . . . m²
Temperatura entrada de agua (diseño): . . . . . ºC
Temperatura salida de agua (diseño): . . . . . ºC
Temperatura media superficial: . . . . . ºC
Diferencia media de temperatura ΔT (diseño): . . . . . ºC
Emisión calorífica (diseño): . . . . . W / m²

Válvula de control: . . . . . .
Tipo: manual, termostática . . . . . .
Modelo: . . . . . .
Diámetro: . . . . . .

Detentor: . . . . . .
Tipo: . . . . . .
Diámetro: . . . . . .

CUADROS ELÉCTRICOS

Datos básicos para ficha técnica tipo (Una ficha por cada cuadro)

Fabricante/instalador: . . . . . .
Tipo de cuadro: general, secundario, específico . . . . . .
Identificación en la instalación: cuadro nº . . . . . .
Lugar de instalación: cubierta, sala de calderas, sala de máquinas, etc. . . . . .

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Sistemas a los que atiende: climatizadoras, torres, enfriadoras, bombas, etc. . . . . .
Número de circuitos servidos: . . . . . .
Año de fabricación/instalación: . . . . . .
Potencia del seccionador general: . . . . . kW
Marca: . . . . . Modelo: . . . . . .
Magnetotérmico general: . . . . . Amperios
Marca: . . . . . Modelo: . . . . . .
Diferencial general: . . . . . miliamperios
Marca: . . . . . Modelo: . . . . . .
Fusibles generales: Tipo: . . . . . , Intensidad: . . . . . A

Cumplimentar formulario de características.

FORMULARIO DE CARACTERÍSTICAS DE CUADROS ELÉCTRICOS

Cuadro nº	Nominal	Actual
Tensión eléctrica entre fases generales de alimentación	.../.../...V	.../.../...V
Consumo eléctrico en las tres fases de alimentación	.../.../...A	.../.../...A
Desequilibrio en los consumos eléctricos	%	%
Valor de reglaje de intensidad en el magnetotérmico general	A	A
Valor de reglaje de intensidad de defecto en el diferencial general	mA	mA
Resistencia de tierra	Ohm	Ohm
Número de circuitos alimentados		
Potencia instalada que se alimenta desde el cuadro	kW	kW

4.2.-PROTOCOLO GENÉRICO DE ACTUACIONES Y FRECUENCIAS RECOMENDADAS

GENERADORES DE CALOR DE COMBUSTIBLES GASEOSOS

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Verificación de datos en la placa de timbrado de la caldera	A
2	Análisis de la alcalinidad "p" del agua de alimentación a la caldera *	A
3	Análisis de la alcalinidad "m" del agua de alimentación a la caldera *	A
4	Título hidrotimétrico del agua en grados franceses del agua de alimentación a la caldera *	A
5	Medición del PH del agua de la caldera	A
6	Verificación de la válvula de seguridad y comprobación de la presión de apertura y estanquidad de cierre	A
7	Inspección del sistema de llenado de agua de la caldera	M
8	Comprobación de estado y actuación del dispositivo de alarma por bajo nivel de agua *	T
9	Verificación del dispositivo de medición del nivel de agua de la caldera *	M
10	Verificación de ajuste y actuación del presostato de regulación de presión de caldera *	T
11	Verificación de estado y funcionamiento del dispositivo de purga de la caldera *	T
12	Verificación de la presión de trabaja en el vaso de expansión y comprobación de membrana	T
13	Verificación y limpieza del hogar y de la cámara de combustión	2 A
14	Verificación y limpieza del circuito de humos, haz tubular y turbuladores	2.A
15	Verificación de inexistencia de fugas de agua en hogar y haz tubular	A
16	Inspección de los refractarios y reparación si procede	2.A
17	Verificación de estado de juntas de estanquidad y sustitución si procede	M
18	Verificación del estado del aislamiento térmico de la caldera	A
19	Verificación del estado de la mirilla y sustitución si procede	A
20	Limpieza la caja de humos de la caldera, conducto de humos y chimenea	A
21	Limpieza del filtro de combustible	T
22	Inspección de fugas de combustible y corrección si procede	M
23	Verificación de estado y actuación de válvulas de corte del circuito de combustible	2.A
24	Comprobación de reglaje y actuación del termostato de trabajo del generador	T
25	Comprobación de reglaje y actuación del termostato de seguridad del generador	M
26	Comprobación de reglaje y actuación del pirostato	M
27	Verificación de instrumentos de medida, manómetros y termómetros	A
28	Verificación y limpieza del filtro de la bomba de combustible del quemador	A
29	Verificación de ausencia de coquización en el cabezal de combustión	T
30	Verificación y ajuste de posición relativa de disco, pulverizador, boca del cañón, boquilla y electrodos	A
31	Verificación y ajuste de la posición del cañón en el hogar	A
32	Verificación de estado de los electrodos de encendido y sustitución si procede	A
33	Verificación de estado de boquillas de pulverización y sustitución si procede	A
34	Verificación de estado, ajuste y limpieza de clapetas de regulación de caudal de aire del quemador	A
35	Verificación de inexistencia de goteos de combustible en el interior del hogar de la caldera	M
36	Verificación de estado y actuación de las válvulas solenoides del quemador	A
37	Verificación, ajuste y limpieza de los platos deflectores del quemador	A

SISTEMAS DE CAPTACIÓN SOLAR TÉRMICA

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Nota previa: El mantenimiento de estos sistemas implicará, como mínimo:

- Una revisión **anual** completa de toda la instalación, según la gama adjunta, para instalaciones de superficie de captación ≤ 20 m².
- Una revisión **semestral** completa de toda la instalación, según la gama adjunta, para instalaciones de superficie de captación > 20 m².

Número	Trabajos	Frecuencia
	A) SISTEMAS DE CAPTACIÓN	
1	Verificación del estado de limpieza de la protección translúcida de los paneles captadores	SA
2	Verificación de inexistencia de condensaciones y suciedad bajo la protección de los paneles captadores	SA
3	Verificación de inexistencia de corrosiones y fugas de agua en los paneles captadores	SA
4	Inspección de las juntas de los captadores: verificación de inexistencia de agrietamientos y deformaciones	SA
5	Verificación del estado de la superficie absorbedora de los captadores: inexistencia de corrosiones, deformaciones y fugas	SA
6	Verificación del estado de las carcasas y las ventanas de respiración	SA
7	Inspección de las conexiones hidráulicas: localización y corrección de fugas, apriete de conexiones, comprobación de niveles de agua en circuitos	M
8	Inspección de la estructura de soporte: estado de degradación, indicios de corrosión, apriete de tornillos	SA
	B) SISTEMA DE ACUMULACIÓN	
9	Limpieza y desincrustado interior del acumulador de agua caliente. Eliminación de oxidaciones	2A
10	Verificación del estado de desgaste de ánodos de sacrificio y sustitución, si procede	A
11	Inspección del aislamiento térmico del acumulador de agua caliente y corrección, si procede	A
	C) SISTEMA DE INTERCAMBIO	
12	Limpieza y verificación de funcionamiento del intercambiador o serpentín primario	M
13	Verificación de la eficiencia (CF) y prestaciones de intercambiador primario/secundario	M

Número	Trabajos	Frecuencia
	D) CIRCUITO HIDRÁULICO	
14	Verificación de la densidad y el pH del fluido caloportador primario y corrección, si procede	A
15	Verificación del estado de las tuberías del circuito primario: corrección de fugas y oxidaciones	SA
16	Verificación de la hermeticidad del circuito primario completo y restitución, si procede	2A
17	Verificación del aislamiento térmico de las tuberías del circuito primario y corrección, si procede	SA
18	Verificación de la ausencia de humedad en el interior de los aislamientos y sustitución de éstos, si las hubiera	A
19	Verificación de estado y funcionalidad de purgadores automáticos. Limpieza de orificios	A
20	Verificación de estado y funcionalidad de purgadores manuales. Vaciado de botellines	SA
21	Verificación de estado y funcionamiento de las bombas de recirculación. Limpieza y estanquidad	A
22	Verificación de estado y funcionalidad de vasos de expansión. Comprobación de presiones	SA
23	Verificación de estado y ajuste de niveles en vasos de expansión abiertos	SA
24	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de llenado automático del circuito primario	M
25	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de corte, comprobación de inexistencia de agarrotamientos	2.A
26	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de seguridad y comprobación de actuación	M
	E) SISTEMA ELÉCTRICO Y DE CONTROL	
27	Verificación de estado de cuadros eléctricos: limpieza interior, verificación de juntas de puertas	A
28	Verificación de aparellaje eléctrico, actuación de interruptores y apriete de conexiones	A
29	Verificación de termostatos de regulación, comprobación de actuación y ajuste, si procede	A
	F) SISTEMA DE ENERGÍA AUXILIAR	
30	Verificación del estado y funcionalidad del sistema de apoyo. Ver gamas de generadores de calor	A
31	Verificación y ajuste de instrumentos de medida: termómetros, sondas de temperatura y manómetros de la instalación	A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA POR COMPRESIÓN MECÁNICA

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Verificación del estado de las rejillas de protección de ventiladores y baterías exteriores	A
2	Verificación del estado de los soportes antivibratorios y amortiguadores elásticos de soportación	A
3	Verificación del estado de la carpintería metálica: paneles, cierres, juntas de estanquidad y accesorios	A
4	Verificación del estado y funcionalidad de los acoplamientos elásticos de las tuberías	A
5	Verificación de la inexistencia de daños estructurales	A
6	Verificación del estado de las suspensiones y anclajes de compresores	A
7	Verificación del estado del aislamiento térmico y acústico, y reparación, si procede	A
8	Verificación de la inexistencia de fugas de agua	M
9	Verificación del estado y comprobación de la funcionalidad del sistema de llenado automático	M
10	Verificación del estado y funcionalidad de los componentes del circuito hidráulico (ver gamas de bombas, vasos de expansión, etc.)	2.A
11	Verificación del estado de las baterías de intercambio térmico: estado de las aletas, corrosiones, etc.	A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
12	Verificar que no existen aletas sueltas ni defectos de contacto entre aletas y tubos	A
13	Limpieza de las aletas por ambas caras de la batería	A
14	Verificación de la estanquidad de las baterías. Chequeo de manchas de aceite. Test de fugas	m
15	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	A
16	Limpieza y desincrustado de las bandejas de recogida de agua de las baterías exteriores	A
17	Inspección de los rodetes o palas de los ventiladores exteriores, verificación de giro libre y limpieza	2.A
18	Verificación del estado y funcionalidad de los ventiladores exteriores: soportes, cojinetes y transmisiones	2.A
19	Contraste de la limpieza de los tubos de los intercambiadores de calor, evaporadores y condensadores (lado agua)	A
20	Verificación del estado y funcionalidad de los intercambiadores calor: test de fugas interiores de agua o de refrigerante	A
21	Verificación de inexistencia de corrosiones en los intercambiadores de calor refrigerante/agua	2.A
22	Comprobación del funcionamiento de las resistencias calentadoras de aceite	m
23	Comprobación del estado y funcionamiento de las resistencias calefactoras de protección contra heladas de los intercambiadores refrigerante/agua instalados a la intemperie	2.A
24	Comprobación del nivel de aceite en el cárter de los compresores y reposición si procede	m
25	Comprobación del contenido de humedad y acidez del aceite de los compresores	m
26	Sustitución del aceite frigorífico de los compresores	B
27	Verificación del funcionamiento de las bombas de aceite de los compresores y medición de presiones de aspiración y descarga	m
28	Verificación del estado y de la limpieza del filtro de aceite y de la mirilla del cárter de los compresores	2.A
29	Verificación de la inexistencia de humedad en los circuitos frigoríficos a través de los visores de líquido	m
30	Comprobación de carga de refrigerante en los circuitos frigoríficos y reposición si procede	m
31	Inspección de estanqueidad y detección de fugas de refrigerante en los circuitos frigoríficos	m
32	Verificación del estado y los aprietes de los tapones y caperuzas de protección de válvulas de servicio	m
33	Verificación de estado, posición y actuación de las válvulas de servicio, seguridad y elementos de estanquidad	m
34	Inspección y limpieza de cuadros eléctricos de fuerza, maniobra y control	A
35	Inspección del apriete de todas las conexiones eléctricas de fuerza y maniobra en cuadros y componentes	A
36	Comprobación de estanquidad de las juntas de las bornas de los compresores y apriete de bornas	A
37	Comprobación de estado y actuación de los arrancadores de los compresores. Ajuste de transiciones	2.A
38	Inspección de las conexiones de puesta a tierra de chasis de máquinas, cuadros y otros componentes	2.A
39	Verificación de estado, reglaje y actuación de los relés y protecciones contra sobrecargas	m
40	Verificación del estado y funcionalidad de todos los relés, contactores, interruptores, pilotos y otro aparellaje	2.A
41	Verificación del estado funcionalidad y ajuste de convertidores de frecuencia para regulación de motores	2.A
42	Verificación del estado, ajuste y actuación de interruptores de flujo de agua	2.A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
43	Verificación de la funcionalidad de la serie exterior de seguridades de compresores y comprobación de enclavamientos	M
44	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de mando y regulación, termostatos y presostatos	2.A
45	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de seguridad, termostatos y presostatos	M
46	Verificación del estado, ajuste y actuación del sistema de regulación y control de la temperatura del agua	M
47	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de control de presiones de condensación o evaporación sobre la batería exterior	M
48	Comprobación de actuación y ajuste de dispositivos de limitación de arranques de compresores	M
49	Verificación y ajuste, si procede, de todos los parámetros consignados en la configuración de microprocesadores de control	2.A
50	Lectura de memorias históricas de microprocesadores de control y comprobación de la corrección de las anomalías registradas, así como de las posibles causas que las originaron	M
51	Verificación de la correcta actuación de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
52	Comprobación de la limitación de capacidad del compresor en diferentes situaciones de demanda(2)	2.A
53	Comprobación del funcionamiento mecánico de los álabes o correderas de regulación de capacidad(2)	2.A
54	Comprobación de los elementos de limitación de recorrido (finales de carrera) de los mecanismos de álabes o correderas(2)	2.A
55	Comprobación de que el arranque de los compresores se efectúa en la condición de capacidad mínima(2)	M
56	Comprobación de funcionamiento de válvulas u otros dispositivos de inversión de ciclo(3)	2.A
57	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión	2.A
58	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención en circuitos frigoríficos	2.A
59	Verificación de estado y actuación de electroválvulas (solenoides) en circuitos frigoríficos	2.A
60	Comprobación del funcionamiento de la máquina en todos los ciclos para los que este diseñada(3)	2.A
61	Verificación de actuación de dispositivos de desescarche	2.A
62	Verificación de estado, conexiones, ajustes y actuación de programadores	2.A
63	Inspección de filtros deshidratadores de refrigerante	2.A
64	Inspección de deshidratadores, purgas térmica y sustitución de cartuchos	2.A
65	Verificación, ajuste y contraste de instrumentos de medida: caudalímetros, manómetros y termómetros	A
66	Verificación de estado y funcionamiento de los motoventiladores de aire exterior. Limpieza y engrase, si procede	2.A
67	Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento de la máquina	2.A
68	Verificación de estado de arrastres y acoplamientos elásticos de los ejes motor y compresor en compresores abiertos, y ajuste de alineación, si procede	2.A
69	Inspección de estanquidad de sellos y cierres mecánicos (inexistencia de goteos de aceite) en compresores abiertos	2.A
70	Comprobación de la actuación de protecciones antibombeo y del funcionamiento sin retrocesos de flujo en compresores centrífugos	2.A
71	Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo. IT 4.3.3.3. Tabla 4.2	m

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
	MOTORES TÉRMICOS	
72	Comprobación de la presión del circuito de suministro	M
73	Comprobación de la presión de utilización	M
74	Inspección de fugas en la red de gas y estado de las canalizaciones	M
75	Verificación de estado y limpieza de los filtros de gas	2.A
76	Comprobación del cierre estanco de las válvulas de corte	2.A
77	Verificación del estado y actuación de los reguladores de presión de alta y baja, y ajuste si procede	M
78	Comprobación de la estanqueidad de las válvulas de seguridad	M
79	Verificación de la actuación de los dispositivos automáticos de detección de fugas de gas	M
80	Verificación del estado, actuación y cierre estanco de válvulas automáticas	M
81	Inspección de los elementos contra incendios: vigencia de las revisiones periódicas, señalización	2.A
82	Inspección de aislamientos térmicos y acústicos, y reparación, si procede	A
83	Inspección el nivel del aceite en el cárter de los motores	m
84	Cambio de aceite de motores	A
85	Inspección del filtro de aire: limpieza o sustitución	2.A
86	Verificación del funcionamiento del motor térmico y de sus elementos de regulación y seguridad	M
87	Verificación de la inexistencia de vibraciones y ruidos extraños durante el funcionamiento del motor térmico	M
88	Control de consumos de combustible del motor térmico y contraste con los nominales previstos	m
89	Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo. IT 4.3.3.3. Tabla 4.2	m

Acotaciones: (1) Corte y Rearme
(2) Compresores centrífugos y de tornillo
(3) Bombas de calor y plantas con recuperador de calor

PLANTAS ENFRIADORAS POR CICLO DE ADSORCIÓN

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Inspección exterior de corrosiones y estado pintura en la carcasa	A
2	Inspección del aislamiento térmico	A
3	Prueba de estanquidad y nivel de vacío, verificación de inexistencia de inmisiones de aire	2.A
4	Verificación del estado de limpieza e incrustación de los tubos del generador o concentrador	A
5	Verificación del estado de limpieza e incrustación de los tubos del condensador y limpieza si procede	A
6	Verificación del estado de limpieza e incrustación de los tubos del absorbedor y limpieza si procede	A
7	Verificación del estado de limpieza e incrustación de los tubos del evaporador y limpieza si procede	A
8	Verificación de estado y funcionamiento de la unidad de purga de incondensables	2.A
9	Inspección del dispositivo de eliminación del hidrógeno generado (célula de paladio)	M

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
10	Verificación del acumulador de gases no condensables en la unidad de purga	M
11	Inspección de la hermeticidad de la máquina en función de la presión absoluta interior	M
12	Limpieza del condensador de la unidad de purga	T
13	Verificación de estado y funcionamiento de la válvula de venteo	M
14	Inspección de la válvula de seguridad o dispositivo de ruptura contra sobrepresiones interiores	M
15	Inspección de la(s) bomba(s) de refrigerante	M
16	Inspección de la(s) bomba(s) de solución absorbente	M
17	Inspección de los circuitos de refrigeración y lubricación de las bombas de refrigerante y absorbente	M
18	Inspección de nivel de absorbente en el visor del absorbedor	M
19	Inspección de nivel de refrigerante en el visor del evaporador	M
20	Inspección del sistema de control de la máxima concentración de la solución diluida	M
21	Inspección del sistema de control del nivel de solución en el generador	M
22	Verificación de estado y funcionamiento del dispositivo (válvula) de control de capacidad	M
23	Limpieza de los cuadros eléctricos de fuerza, maniobra y control y protección antihumedad	2.A
24	Comprobación del apriete de las conexiones eléctricas de cuadros y bombas	2.A
25	Inspección de contactores, relés, interruptores, pilotos de señalización, limpieza de contactos	2.A
26	Comprobación del estado y actuación de los interruptores de flujo de agua	M
27	Comprobación de los enclavamientos eléctricos exteriores	M
28	Comprobación del estado y actuación de los termostatos y presostatos de mando	2.A
29	Comprobación del estado y actuación de los termostatos y presostatos de seguridad	M
30	Verificación de estado y funcionamiento de válvulas automáticas de control de refrigerante o absorbente	M
31	Verificación de estado y funcionamiento de interruptores de flujo de refrigerante o absorbente	M
32	Comprobación del sistema de control de la producción frigorífica y de la temperatura del agua enfriada	M
33	Comprobación de los controles de temperatura de condensación	M
34	Verificación de los parámetros de configuración del control por microprocesador	2.A
35	Inspección del archivo histórico de anomalías, en la memoria del microprocesador	M
36	Inspección y contraste de aparatos de medida: manómetros y termómetros	A
37	Comprobación de la carga de refrigerante	M
38	Comprobación de la carga de solución de Bromuro de Litio	M
39	Comprobación de la carga de amoniaco (en plantas con ciclo agua-amoniaco)	M
40	Comprobación de la concentración de inhibidor de corrosiones	2.A
41	Comprobación del contenido de Alcohol Octílico	2.A
42	Toma de datos para el análisis químico de la solución y verificación de los mismos	M
43	Toma de datos para el balance energético de la máquina y cálculos correspondientes	M
44	Mantenimiento de elementos de combustión en equipos con llama directa. Ver gama de la familia 3	M

TORRES DE REFRIGERACIÓN

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Inspección exterior de paneles y elementos estructurales y eliminación de corrosiones	A
2	Inspección de soportes y elementos amortiguadores y eliminación de corrosiones	A
3	Verificación de la nivelación de la torre	A
4	Inspección del interior de la bandeja de recogida del agua. Limpieza y eliminación de corrosiones	2.A
5	Verificación de estado y limpieza del filtro de agua de la bandeja	2.A
6	Verificación de estado y limpieza del separador de gotas	2.A
7	Verificación de estado y limpieza de los rodetes o aspas de los ventiladores	2.A
8	Inspección de motores eléctricos de los ventiladores	2.A
9	Inspección de fugas de agua por juntas de paneles o registros	2.A
10	Inspección de los ejes de los ventiladores	2.A
11	Verificación del estado de poleas y correas de transmisión y sustitución o ajuste según proceda	2.A
12	Inspección de alineación de transmisiones motor-ventilador y ajuste, si procede	2.A
13	Verificación de estado de agresiones y daños exteriores en general y eliminación de corrosiones interiores	2.A
14	Comprobación de las características del agua de aportación a la torre mediante analítica química	2.A
15	Verificación de estado y limpieza del relleno de intercambio térmico	2.A
16	Verificación de estado y limpieza de boquillas y pulverizadores de agua	2.A
17	Verificación de estado y limpieza de la válvula de aporte de agua (flotador) y ajuste del nivel de la balsa, si procede	M
18	Verificación de estado y limpieza del rebosadero. Comprobación del flujo de rebose	M
19	Verificación de estado y limpieza del sistema de purga automática de desconcentración y ajuste si procede	M
20	Inspección del reparto uniforme del agua sobre el paquete de relleno y ajuste, si procede	M
21	Comprobación de libre movimiento de los ventiladores	2.A
22	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento normal de los ventiladores	2.A
23	Verificación de estado, limpieza y engrase de rodamientos o cojinetes de los motores y ventiladores	2.A
24	Verificación de estado y apriete de las conexiones eléctricas de los motores y embornados de arrancadores	2.A
25	Inspección de los arrancadores de los motores de los ventiladores y sus variadores de frecuencia (si existen)	2.A
26	Verificación de estado de interruptores, pilotos de señalización y otro aparellaje eléctrico	2.A
27	Comprobación del estado de todos los contactos eléctricos y apriete de conexiones	2.A
28	Comprobación del aislamiento eléctrico de los motores de los ventiladores	2.A
29	Comprobación de dispositivos de control de temperatura de agua de alimentación a condensadores	2.A
30	Inspección del sistema de control de ventiladores	2.A
31	Inspección del sistema de desinfección del agua *	2.A
32	Inspección del sistema de tratamiento del agua *	2.A
33	Análisis físico-químico del agua	M
34	Análisis microbiológico del agua	M

* Intervenciones de mantenimiento preventivo a realizar siguiendo un protocolo específico no incluido en esta gama

UNIDADES DE TRATAMIETNO DE AIRE

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	General	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y funcionalidad de los soportes antivibratorios	A
9	Limpieza de las superficies interiores de todas las secciones y módulos	A
10	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
11	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación si procede	A
12	Inspección del circuito de alumbrado interior. Sustitución de lámparas fundidas y componentes defectuosos	A
	Secciones de refrigeración gratuita y compuertas en general	
13	Verificación del estado y funcionalidad de las compuertas de regulación de caudales de aire	2.A
14	Limpieza de las superficies exteriores de las lamas y marcos de las compuertas	2.A
15	Comprobación del libre giro de las lamas, con los servomotores en posición de actuación manual	2.A
16	Limpieza de goznes de soporte de las lamas y posterior engrase	2.A
17	Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución, si procede	2.A
18	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las lamas en respuesta a comandos	2.A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
19	Verificación de recorridos de apertura y cierre de compuertas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
20	Inspección del estado de los conductores y protecciones de los circuitos de control y alimentación de servomotores	2.A
21	Inspección del estado de los conductores y protecciones de los circuitos de conexión entre elementos de control, sensores, reguladores, etc. Sustitución de cables, prensaestopas y pasamuros defectuosos	2.A
22	Comprobación de la actuación de bucles y lazos de control en función de las señales de mando	2 A
23	Verificación de condiciones de actuación y funcionamiento de dispositivos de regulación y control, ajuste de parámetros, si procede	2 A
24	Medición de caudales de aire en modo free cooling y comparación con los valores nominales de diseño	2.A
	Filtros	
25	Inspección de la limpieza de los filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
26	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
27	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A
28	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
29	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A
	Secciones de recuperación de energía	
30	Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda	M
31	Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico	A
32	Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos	A
33	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
34	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
35	Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedente de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas	T
36	Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede	A
37	Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda	2.A
38	Inspección del estado de correas y poleas de transmisión, y sustitución, cuando proceda	2.A
39	Inspección de la tensión de correas de transmisión e inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento. Ajuste de la tensión de las correas	T
40	Inspección de la alineación y paralelismo de transmisiones por poleas y correas. Corrección de la alineación cuando proceda	2.A
41	Verificación de la sujeción de las poleas a los ejes. Comprobación de holguras en chaveteros y sustitución de chavetas cuando proceda	2.A
42	Verificación de soportes de motores de arrastre y apriete de tornillos anclaje	A
43	Verificación del funcionamiento de motores de arrastre. Apriete de conexiones eléctricas	2.A
44	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones	2.A
45	Inspección de relés térmicos y protecciones diferenciales de motores, limpieza o sustitución de contactos	2.A
46	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
47	Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando	2.A
	Secciones de humidificación por inyección de vapor	
48	Inspección de corrosiones y deterioros en el bastidor y paneles del módulo. Limpieza y repaso de pintura	A
49	Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede	A
50	Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos	M
51	Inspección de depósitos de electrodos: eliminación de incrustaciones de sales y lodos	M
52	Limpieza y desincrustado de resistencias	T
53	Verificación del estado y funcionalidad de líneas y lanzas de vapor: corrección de sujeciones y limpieza	M
54	Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos	A
55	Verificación de estado y estanquidad de conexiones de agua: aporte, drenaje y purga. Corrección de fugas de agua	M
56	Verificación del sistema de retorno del vapor condensado en las lanzas	M
57	Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a depósitos	2.A
58	Verificación de estado y actuación de válvulas de circuitos de aportación de agua	2.A
59	Verificación de estado y actuación de válvulas de drenaje de agua	T
60	Verificación de estado y funcionamiento de electroválvulas del sistema de purga de descalcificación	T
61	Comprobación de nivel máximo de agua en depósitos y bandejas y ajuste, si procede	M
62	Comprobación del nivel de agua de funcionamiento en depósitos y bandejas y ajuste, si procede	M
63	Verificación del controlador del nivel de agua y actuación del dispositivo de alarma por nivel mínimo	M
64	Verificación del estado y funcionalidad de cuadros eléctricos de alimentación y protección. Limpieza interior de cuadros, aplicación de protección antihumedad y apriete de conexiones	A
65	Verificación del estado y funcionalidad de elementos y aparellaje eléctrico: contactores, reles, elementos de señalización, etc. Limpieza de contactos de contactores o sustitución, según proceda	A
66	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A
67	Verificación de estado y apriete de conexiones eléctricas a electrodos o resistencias. Eliminación de piezas corroídas	A
68	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad	M
69	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos de seguridad	M
70	Verificación de estado y operatividad de dispositivos de protección de depósitos contra sobrepresiones	M
71	Inspección de interruptores de flujo de aire y enclavamientos exteriores. Apriete de conexiones y ajuste	M
72	Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando	M
73	Verificación de las maniobras de vaciado automático de depósitos para control de salinidad y conductividad	M
74	Verificación de estado y funcionamiento de circuitos electrónicos de regulación	2.A
75	Verificación de funcionamiento de sistemas de tratamiento de agua de aportación. Análisis del agua	M
76	Medición de consumos de resistencias o electrodos y comparación con valores nominales de diseño	M

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

	Secciones de humidificación por contacto, lavadores de aire y otros	
77	Inspección de corrosiones y deterioros en el bastidor y paneles del módulo. Limpieza y repaso de pintura	A
78	Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede	A
79	Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos. Aplicación de bactericidas	M
80	Verificación de estado y funcionamiento de pulverizadores de agua. Limpieza y eliminación de obstrucciones, corrección de orientación de pulverizadores, verificación de caudales de agua	M
81	Verificación de estado de la media de humidificación. Limpieza exterior o sustitución, según proceda	2.A
82	Inspección mantas y medias esponjosas. Limpieza de superficies, ajuste de la distribución de agua	2.A
83	Verificación de estado y actuación de válvulas de alimentación de agua	2.A
84	Inspección y limpieza de circuitos de drenaje de bandejas	T
85	Verificación de estado y funcionamiento de bombas de recirculación de agua. Apriete de conexiones eléctricas	2.A
86	Verificación de estado de separadores de gotas. Eliminación de oxidaciones e incrustaciones. Limpieza de superficies exteriores	2.A
87	Verificación de inexistencia de fugas de agua en bandejas. Repaso de impermeabilizaciones	M
88	Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos	A
89	Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a bandejas	2.A
90	Inspección instalación eléctrica de bombas de agua y electroválvulas	2.A
91	Verificación de funcionalidad de enclavamientos eléctricos exteriores de protección y seguridad	M
92	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad	T
93	Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando	M
94	Realización de análisis físico-químico del agua	M
95	Realización de análisis microbiológico del agua	M
96	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de tratamiento contra la legionela	M
97	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de ablandamiento de agua	M
	Baterías de tratamiento de aire	
98	Inspección de cabezales y bastidores de baterías. Limpieza y eliminación de oxidaciones	A
99	Verificación de inexistencias de pasos de aire exteriores a las baterías. Reparación de juntas y sellado de pasos	A
100	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de baterías. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	A
101	Inspección de daños en las superficies de las aletas: aletas dobladas, rotas, con corrosiones	A
102	Verificación del correcto contacto entre aletas y tubos de baterías. Inexistencia de corrosiones galvánicas	A
103	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	A
104	Verificación de la correcta circulación del agua por el interior de los tubos. Medición de pérdidas de carga lado agua y comparación con las de diseño. Limpieza interior de serpentines, si procede	A
105	Verificación de la inexistencia de signos de fugas de agua, vapor o refrigerante en las baterías. Corrección de fugas, si procede	T
106	Verificación de estado y funcionalidad de purgadores de aire en circuitos de alimentación de agua a las baterías. Limpieza de orificios	T

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
107	Verificación de estado y funcionamiento de las válvulas automáticas de control de caudales de agua	2.A
108	Inspección de la limpieza de los filtros de agua antes de las válvulas de control	2.A
109	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2.A
110	Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede	A
111	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las válvulas en respuesta a las señales de comando	T
112	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
113	Verificación de estado y funcionamiento de sistemas de protección contra heladas las baterías de agua	A
114	Verificación de estado y estanquidad de bandejas de recogida de condensados de agua. Limpieza de bandejas, eliminación de incrustaciones, óxidos y lodos, y corrección de estanquidad, si procede	2.A
115	Inspección y limpieza de sifones de desagüe de bandejas de recogida de condensados	2.A
116	Comprobación de pendientes de las bandejas de recogida de condensados hacia los puntos de desagüe	A
117	Verificación de estado y funcionamiento de baterías eléctricas de calefacción	T
118	Verificación de funcionamiento de termostatos de control y seguridad de baterías de resistencias eléctricas	M
119	Comprobación de enclavamientos de seguridad de baterías de resistencias eléctricas, contactos de contactores de ventiladores, interruptores de flujo, etc.	M
120	Limpieza de superficies exteriores de baterías de resistencias eléctricas	2.A
	Ventiladores y sus motores	
121	Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies	A
122	Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede	A
123	Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodetes. Limpieza y desincrustado de rodetes y palas	A
124	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede	A
125	Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede	A
126	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores	T
127	Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodetes de los ventiladores con sus envolventes	A
128	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal	T
129	Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede	A
130	Verificación de la inexistencia de ruidos procedentes de las correas de transmisión por deslizamiento	T
131	Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede	A
132	Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda	T
133	Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede	T
134	Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje	A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
135	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento	T
136	Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede	A
137	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	A
138	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	T
139	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores	A
140	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	A
141	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede	T
142	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, de protección de motores y sustitución, si procede	T
143	Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede	T
144	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones	A
145	Inspección del estado del disipador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad	A
146	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores	M
147	Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa	M
148	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad	T
150	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento de la UTA en su conjunto y de sus secciones específicas en particular y comparación con los datos de diseño	2.A

FILTROS DE AIRE

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
4	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
5	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
6	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
7	Limpieza de las superficies interiores de los módulos y secciones de filtración	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores o exteriores y reparación si procede	A
	Elementos filtrantes	
10	Inspección de estado y limpieza de filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
11	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
12	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A
13	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
14	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A

RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
2	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
3	Inspección de tejadillos y protecciones superiores exteriores	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Recuperadores de energía del aire de extracción	
10	Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda	M
11	Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico	A
12	Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos	A
13	Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedente de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas	T
14	Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede	A
15	Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda	2.A
16	Inspección del estado de correas y poleas de transmisión y sustitución cuando proceda	2.A
17	Inspección de la tensión de correas de transmisión e inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento. Ajuste de la tensión de las correas	T
18	Inspección de la alineación y paralelismo de transmisiones por poleas y correas. Corrección de la alineación cuando proceda	2.A
19	Verificación de la sujeción de las poleas a los ejes. Comprobación de holguras en chaveteros y sustitución de chavetas cuando proceda	2.A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

20	Verificación de soportes de motores de arrastre y apriete de tornillos de anclaje	A
21	Verificación del funcionamiento de motores de arrastre. Apriete de conexiones eléctricas	2.A
22	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones	2.A
23	Inspección de relés térmicos y protecciones diferenciales de motores, limpieza o sustitución de contactos	2.A
24	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A
25	Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando	2.A
26	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos en la recuperación de calor	2.A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

BATERIAS DE TRATAMIENTO DE AIRE

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	A
4	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
5	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
6	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
7	Limpieza de las superficies interiores de módulos de baterías	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	A
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Baterías de tratamiento de aire	
10	Inspección de cabezales y bastidores de baterías. Limpieza y eliminación de oxidaciones	A
11	Verificación de inexistencias de pasos de aire exteriores a las baterías. Reparación de juntas y sellado de pasos	A
12	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de baterías. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	A
13	Inspección de daños en las superficies de las aletas: Aletas dobladas, rotas, con corrosiones	A
14	Verificación del correcto contacto entre aletas y tubos de baterías. Inexistencia de corrosiones galvánicas	A
15	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones en baterías de agua	A
16	Verificación de la correcta circulación del agua por el interior de los tubos. Medición de pérdidas de carga lado agua y comparación con las de diseño. Limpieza interior de serpentines, si procede	A
17	Verificación de la inexistencia de signos de fugas de agua, vapor o refrigerante en las baterías. Corrección de fugas, si procede	T
18	Verificación de estado y funcionalidad de purgadores de aire en circuitos de alimentación de agua a las baterías. Limpieza de orificios	T
19	Verificación de estado y funcionamiento de las válvulas automáticas de control de caudales de agua	2.A
20	Inspección de la limpieza de los filtros de agua antes de las válvulas de control	2.A
21	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2.A
22	Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución, si procede	A
23	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las válvulas en respuesta a las señales de comando	T
24	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
25	Verificación de estado y funcionamiento de sistemas de protección contra heladas en las baterías de agua	A
26	Verificación de estado y estanquidad de bandejas de recogida de condensados de agua. Limpieza de bandejas, eliminación de incrustaciones, óxidos y lodos, y corrección de estanquidad, si procede	2.A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
27	Inspección y limpieza de sifones de desagüe de bandejas de recogida de condensados	2.A
28	Comprobación de pendientes de las bandejas de recogida de condensados hacia los puntos de desagüe	A
29	Verificación de estado y funcionamiento de baterías eléctricas de calefacción	T
30	Verificación de funcionamiento de termostatos de control y seguridad de baterías de resistencias eléctricas	M
31	Comprobación de enclavamientos de seguridad de baterías de resistencias eléctricas, contactos de contactores de ventiladores, interruptores de flujo, etc.	M
32	Limpieza de superficies exteriores de baterías de resistencias eléctricas	2.A

UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	2.A
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de paneles. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones y protecciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y funcionalidad de soportes antivibratorios	A
9	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
10	Limpieza de superficies interiores de cajas y envolventes	A
11	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Ventiladores y sus motores	
12	Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies	A
13	Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede	A
14	Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodetes. Limpieza y desincrustado de rodetes y palas	A
15	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede	A
16	Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede	A
17	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores	T
18	Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodetes de los ventiladores con sus envolventes	A
19	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal	T

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
20	Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede	A
21	Verificación de la inexistencia de ruidos causados por deslizamiento de las correas de transmisión	T
22	Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede	A
23	Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda	T
24	Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede	T
25	Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje	A
26	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento	T
27	Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede	A
28	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	A
29	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	T
30	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores	A
31	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	A
32	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede	T
33	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés de protección de motores, y sustitución, si procede	T
34	Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede	T
35	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones	A
36	Inspección del estado del disipador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad	A
37	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores	M
38	Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa	M
39	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad	T
40	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos y factores de transporte del aire	M

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

BOMBAS DE CIRCULACIÓN

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Inspección de corrosiones exteriores y estado general de carcasas, eje, tornillería. Limpieza y desoxidado, si procede	A
2	Inspección del estado de la pintura y repaso de pintura, si procede	A
3	Verificación del estado de las conexiones con las tuberías y colectores. Eliminación de oxidaciones	A
4	Verificación del estado de los acoplamientos elásticos antivibratorios, comprobación de endurecimiento y sustitución, cuando proceda	A
5	Verificación del estado de aislamientos térmicos y protecciones exteriores y reparación, si procede	A
6	Inspección del estado general de bancadas y soportes antivibratorios. Limpieza de bancadas y sustitución de soportes, si procede	A
7	Verificación del apriete de los tornillos de anclaje a bancadas	A
8	Inspección del estado de la soportación de bombas en línea y reparación o afianzamiento, si procede	A
9	Inspección de nivel de engrase en cárter de bombas de bancada. Reposición de aceite si procede	T
10	Inspección del acoplamiento de ejes motor-bomba. Sustitución de tacos o láminas de arrastre, si procede	T
11	Verificación de la alineación de ejes motor-bomba y ajuste, si procede	A
12	Verificación de inexistencia de pérdidas y goteos de agua en cierres mecánicos	T
13	Comprobación y ajuste del goteo en cierres de empaquetadura. Cambio del cordón grafitado cuando proceda	T
14	Inspección de la cazoleta de recogida de agua de refrigeración de prensas. Limpieza de las cazoletas y de las canalizaciones de desagüe	T
15	Inspección de fugas de agua por juntas y reapriete o sustitución de juntas en caso de existir	M
16	Verificación de inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento	M
17	Verificación de ruidos originados por cavitación durante el funcionamiento. Comprobación de presiones de trabajo	M
18	Inspección de holguras y desgastes en ejes, cojinetes y rodamientos	T
19	Inspección de chaveteros y chavetas. Verificación de holguras. Apriete de prisioneros y sustitución de chavetas, si procede	A
20	Inspección de calentamientos anormales en cierres y cojinetes	T
21	Inspección de dispositivos de refrigeración de cojinetes y cierres	A
22	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas a los embornados del motor	A
23	Inspección del estado del ventilador de refrigeración del motor. Verificación de la inexistencia de contactos con la carcasa y sustitución del ventilador en caso de observar giro excéntrico	A
24	Inspección de conexiones y conductores de puesta tierra. Reapriete de conexiones	T
25	Inspección del arrancador del motor: contactores, relés de maniobra y protección y magnetotérmicos. Sustitución de contactos de contactores y ajuste de relés magnetotérmicos, cuando sea necesario	T
26	Verificación de estado y funcionalidad de enclavamientos eléctricos entre bombas y otros equipos	2.A
27	Toma de datos de tensión y consumo en bornas de motor y comparación con las nominales	M
28	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las nominales de diseño	M

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Conductos	
1	Inspección de estado exterior: oxidaciones, uniones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento, enlucidos, etc. Corrección de defectos observados	A
2	Inspección de estanquidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones	A
3	Inspección deformaciones en conducto: corrección de deformaciones o aplicación de refuerzos	A
4	Inspección signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos	A
5	Verificación de inexistencia de corrosiones en conductos metálicos. Limpieza y protección de zonas oxidadas	A
6	Inspección de estado de uniones. Corrección de deformaciones y fugas	A
7	Inspección del estado del aislamiento térmico exterior y barrera antivapor y reparación, si procede	A
8	Inspección de acoplamientos y uniones flexibles o elásticas con máquinas: corrección de roturas y fugas	A
9	Inspección de los soportes: verificación de espaciamiento, anclajes, fijaciones a los tirantes, tacos de anclaje, inexistencia de vibraciones	A
10	Inspección interior: suciedad acumulada, desprendimiento de paneles, de deflectores, de aislamiento, etc. Limpieza interior si procede	A
11	Inspección interior de conductos de fibra de vidrio: verificación de inexistencia de deterioros en las superficies en contacto con el aire, erosiones en la fibra de vidrio. Reparaciones, si procede	A
12	Comprobación de estado de burletes y juntas de los registros de acceso y sustitución, si procede	A
13	Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal	A
	Silenciadores	
14	Inspección de estanqueidad: corrección de fugas de aire	A
15	Inspección uniones y acoplamientos elásticos con conductos y máquinas. Reparación de defectos	A
16	Medición de caudales en circulación y pérdidas de carga y comparación con los valores de diseño	A
	Compuertas cortafuegos	
17	Comprobación de funcionamiento: eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura	2.A
18	Inspección de los mecanismos de actuación y de su respuesta a las señales de mando	2.A
19	Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Apriete de conexiones	2.A
20	Comprobación del estado de la clapeta de obturación y de que queda abierta después de la inspección	2.A
	Compuertas de regulación motorizadas	
21	Inspección de estado de lamas y goznes de soporte. Limpieza de superficies en contacto con el aire y engrase de goznes, si procede	A
22	Comprobación del posicionamiento de las compuertas. Apertura y cierre manual	A
23	Verificación de la fijación de las lamas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento normal. Ajustes, si procede	A
24	Inspección de los sistemas de accionamiento mecánico: apriete de tornillos y timonería y engrase de rótulas, si procede	A
25	Verificación de estado y funcionamiento de servomotores. Apriete de conexiones eléctricas. Comprobación de respuesta a las señales de mando	A
26	Verificación de recorridos en compuertas motorizadas. Inspección finales de carrera. Ajustes, si procede	A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
	Elementos de difusión, retorno y extracción de aire	
27	Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia	A
28	Verificación de la fijación de lamas, aletas y toberas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes, si procede	A
29	Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede	A
30	Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede	A
31	Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño	A
32	Verificación del estado y afianzamiento de marcos y elementos de sujeción	A
33	Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede	A
	Compuerta de sobrepresión	
34	Inspección de soporte de lamas. Verificación de que no existen ruidos ni golpeteos anómalos durante el funcionamiento. Comprobación del cierre de los pasos de aire, en situación de reposo	A
35	Limpieza de superficies exteriores	A

REDES HIDRAULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS

Número	Trabajos	Frecuencia
	Tuberías	
1	Inspección de corrosiones y fugas de agua en todos los tramos visibles de las redes de tuberías de todos los sistemas	M
2	Inspección del estado de la pintura protectora. Repaso de pintura, si procede	A
3	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
4	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
5	Inspección de los anclajes y soportes de las tuberías en general. Corrección de defectos	A
6	Inspección del estado de los compensadores de dilatación. Verificación de estado de dilatadores elásticos	A
7	Inspección de posibilidades de dilataciones. Verificación de anclajes móviles e inexistencia de deformaciones. Corrección de deformaciones, si procede	A
8	Inspección de amortiguadores de vibraciones y soportes antivibratorios. Correcciones, si procede	A
9	Inspección de la señalización e identificación de circuitos de tuberías. Reposición, si procede	A
10	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
11	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	A
12	Verificación de dispositivos de llenado y comprobación de niveles de agua en todos los circuitos	M
13	Verificación de estado de pasamuros. Corrección de deterioros, si procede. Inspección de sellantes	A
	Valvulería	
14	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	T
15	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención	2.A
16	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	T
17	Verificación y engrase de desmultiplicadores de válvulas de usillo	A

	Depósitos acumuladores	
18	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura, si procede	A
19	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	M
20	Inspección de corrosiones interiores. Limpieza y eliminación de oxidaciones, suciedad y lodos	A
21	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2.A
22	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2.A
23	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	2.A
24	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
25	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
26	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
	Acoplamientos elásticos/Manguitos antivibratorios	
27	Inspección del estado del material elástico. Comprobación de endurecimiento. Inexistencia de grietas o abombamientos	2.A
28	Inspección de deformaciones. Corrección de tensiones producidas por las tuberías	A
29	Inspección de fugas de agua	M
	Vasos de expansión abiertos	
30	Inspección de niveles máximo y mínimo de agua	M
31	Inspección de la válvula de reposición de agua. Comprobación de estado y funcionalidad	2.A
32	Inspección del rebosadero. Eliminación de obstrucciones	A
33	Limpieza interior y exterior y eliminación de corrosiones	2.A
	Vasos de expansión cerrados	
34	Inspección de membrana, comprobación de su integridad. Sustitución de membranas rotas	2.A
35	Verificación de inexistencia de corrosiones exteriores. Eliminación de oxidaciones. Limpieza exterior	2.A
36	Inspección de fugas	M
37	Comprobación de la presión de aire en la cámara de expansión	M
38	Verificación del volumen de expansión	2.A
39	Verificación y contraste de manómetros	A
40	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	M
41	Inspección de compresores y otros dispositivos de inyección de aire	A
42	Inspección de válvulas solenoide	2.A
43	Verificación de estado y funcionalidad y contraste de presostatos	2.A
	Compensadores de dilatación	
44	Inspección de deformaciones. Verificación de tolerancias	A
45	Inspección de fugas	M
46	Verificación de alineaciones de las tuberías conectadas a compensadores. Corrección de alineaciones	A
	Filtros de agua	
47	Inspección de fugas de agua en cierres, juntas y tapas	M
48	Inspección del estado y limpieza del elemento filtrante: cestilla, tamiz, etc.	2.A
	Manguitos electrolíticos/Ánodos de sacrificio	
49	Verificación de inexistencia de fugas de agua	M
50	Inspección exterior: limpieza, estado de corrosión y aislamiento. Sustitución cuando sea necesario	2.A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Número	Trabajos	Frecuencia
	Contadores de agua	
51	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua, apriete de racores de conexión. Toma de datos de consumos	M
52	Limpieza de filtros previos a los contadores	2.A
53	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones de consumos de agua	A
	Medidores de caudal	
54	Inspección exterior: estado, limpieza, fugas de agua	M
55	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones	2.A
	Interruptores de flujo de agua	
56	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua. Apriete de conexiones	M
57	Inspección interior a la tubería en el lugar de instalación: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y otros obstáculos que puedan perturbar el funcionamiento del interruptor	A
58	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
59	Comprobación de funcionamiento. Ajuste de balancines y contactos, si procede	A
	Absorbedores de golpe de ariete	
60	Inspección exterior: estado, ausencia de fugas de agua. Limpieza	M
	Trampas de retorno de condensados	
61	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y fugas de agua, estanquidad, inexistencia de fugas de vapor	M
62	Inspección interior: estado de válvulas de flotador, ausencia de corrosiones	2.A
	Grupos de presurización de agua	
63	Inspección exterior: eliminación de oxidaciones y corrección de fugas de agua	M
64	Revisión de bombas de agua según protocolo de bombas	M
65	Revisión de vasos de expansión y depósitos pulmón según protocolo de vasos de expansión cerrados	2.A
66	Revisión de válvulas manuales de interrupción y válvulas de retención según protocolo de válvulas	2.A
67	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	2.A
68	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos de maniobra y seguridad. Contraste de presostatos	2.A
69	Inspección de la instalación eléctrica: inexistencia de cables mojados. Apriete de conexiones	A
70	Inspección de cuadros eléctricos de maniobra y control: estado, ausencia de oxidaciones. Limpieza o sustitución de contactos de contactores. Limpieza interior de cuadros y protección antihumedad	A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Inductores y Vigas frías	
1	Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones, fugas de agua y humedades	A
2	Inspección de envolventes y rejillas: corrección de deformaciones. Eliminación de obstrucciones al paso del aire	2.A
3	Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede	A
4	Inspección de bandejas de recogida de condensaciones: inclinación hacia drenaje, inexistencia de corrosiones y fugas	2.A
5	Limpieza de bandejas de recogida de condensaciones. Aplicación de productos bactericidas, si procede	2.A
6	Inspección de tuberías y canalizaciones de drenaje de condensados: limpieza de sifones	2.A
7	Limpieza de filtros de aire. Inspección de soportes y bastidores	T
8	Inspección de la batería de agua, estado de las aletas, inexistencia de fugas. Limpieza de la batería	T
9	Purgado de aire en baterías	T
10	Verificación de estado y limpieza de toberas de inducción: comprobación de sus fijaciones	T
11	Verificación de inexistencia de ruidos anómalos provocados por el flujo del aire. Comprobación de caudales de aire primario y ajuste si procede	2.A
12	Inspección de conexiones a conductos de aire: comprobación de estanquidad. Corrección de fugas	2.A

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO *(Continuación)*

Número	Trabajos	Frecuencia
13	Inspección de las válvulas automáticas de control de caudales de agua. Verificación de funcionamiento y ajuste	2.A
14	Inspección de compuertas de regulación de caudal aire. Verificación de funcionamiento y ajuste, si procede	2.A
15	Inspección de termostatos de control, en ambiente o sobre el retorno de aire a los equipos. Comprobación de funcionamiento y ajuste	2.A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Radiadores y convectores	
1	Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones y humedades. Repaso de pintura, si procede	A
2	Inspección de estado de soportes y afianzamiento de estos si procede	2.A
3	Inspección y corrección de fugas de agua	M
4	Inspección de obstrucciones deflectores y turbuladores. Limpieza y eliminación de obstrucciones al paso de aire	2.A
5	Verificación de estanquidad de llaves de paso y detentores. Apertura y cierre manual. Inspección de goteos en prensas de llaves de paso.	2.A
6	Inspección de válvulas termostáticas. Estanquidad. Comprobación de actuación	2.A
7	Inspección de purgadores de aire, manuales y automáticos. Purga y eliminación de aire. Verificación de inexistencia de aire en el interior.	M
8	Verificación de flujos de agua caliente a través de los radiadores y paneles. Verificación de homogeneidad de temperatura en toda la superficie radiante.	2.A
9	Toma de datos de temperaturas de agua y de ambiente y comparación con las de diseño	2.A

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Control neumático	
1	Purga de agua del calderín neumático	M
2	Inspección del sistema deshidratador	T
3	Verificación de la presión del aire en la red de distribución y ajuste si procede	M
4	Comprobación del funcionamiento de instrumentos y elementos de alarma y seguridad	M
5	Verificación de estado y limpieza de restricciones y pasos calibrados. Eliminación de óxidos y obstrucciones	T
6	Inspección de fugas de aire. Verificación de estanquidad del circuito neumático	T
7	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos y reguladores neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
8	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
9	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
10	Verificación de estado y funcionamiento de válvulas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Ajuste, si procede	T
11	Verificación de estado y funcionamiento de posicionadores y órganos de accionamiento de las válvulas motorizadas. Ajuste, si procede	T
12	Verificación de estado y funcionamiento de elementos de accionamiento de compuertas de aire. Ajuste, si procede	T
13	Verificación de estado y funcionamiento de reles electroneumáticos. Ajuste, si procede	T
14	Inspección de estado de tubos capilares. Limpieza, si procede	2.A
15	Comprobación del funcionamiento del conjunto del sistema neumático de control	2.A
16	Limpieza y lubricación de los elementos móviles mecánicos	2.A
17	Inspección de los separadores de aceite. Eliminación de aceite residual y condensados	T
	Control electromecánico	
18	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: interruptores, protecciones y señalización	T
19	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
20	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos y sensores de temperatura. Ajuste, si procede	T
21	Verificación de estado y funcionamiento de reguladores y centralitas. Ajuste, si procede	T
22	Verificación de estado y funcionamiento de reostatos de regulación analógica. Ajuste, si procede	2.A
23	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos. Corrección de fugas y ajuste, si procede	2.A
24	Verificación de estado de tubos capilares de presostatos y sensores de presión. Limpieza o sustitución, si procede	2.A
25	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos. Ajuste, si procede	2.A
26	Verificación de estado y funcionamiento de programadores de levas y controladores por etapas. Ajuste, si procede	2.A
27	Verificación de estado y funcionamiento de válvulas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Comprobación de recorridos y finales de carrera y ajuste, si procede	2.A
28	Verificación de estado y funcionamiento de compuertas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Comprobación de recorridos y finales de carrera y ajuste, si procede	2.A
29	Verificación de estado y funcionamiento de servomotores de válvulas y compuertas. Apriete de conexiones, afianzamiento de soportes y anclajes y ajuste, si procede	T
30	Inspección de interruptores de flujo de fluidos, Verificación de estado y actuación, limpieza y eliminación de oxidaciones	T

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Número	Trabajos	Frecuencia
31	Inspección de interruptores de nivel de depósitos. Verificación de estado, comprobación de funcionamiento y ajuste, si procede	T
32	Verificación de estado y funcionamiento de temporizadores y programadores. Apriete de conexiones eléctricas y ajuste, si procede	2.A
33	Comprobación del funcionamiento del conjunto del sistema de regulación y control	2.A
	Control por autómata electrónico	
34	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: fuentes de tensión estabilizada, interruptores, protecciones y señalización, y de sus conexiones	2.A
35	Inspección de circuitos de señal y "buses" de comunicación. Verificación de cableados y conexiones	2.A
36	Verificación de estado y actuación de módulos y controladores periféricos. Cableados y conexiones	T
37	Verificación de estado y actuación de sensores y controles de temperatura y termostatos	2.A
38	Verificación de estado y actuación de controles de presión, transductores y presostatos	2.A
39	Verificación de estado y actuación de controles de humedad, sondas y humidostatos	2.A
40	Verificación de estado y actuación de controladores e interruptores de flujo de fluidos	T
41	Verificación de estado y actuación de sensores y controladores de nivel	T
42	Comprobación de entradas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
43	Comprobación de salidas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
44	Comprobación de entradas de señales en actuadores, servomotores, válvulas automáticas y receptores	2.A
45	Verificación de datos y parámetros de configuración en el controlador principal y ajuste, si procede	2.A
46	Inspección de los datos acumulados en la memoria principal: alarmas activas e histórico de incidencias	T
47	Verificación de lógicas de control y comprobación del comportamiento del sistema en función de la programación establecida. Modificaciones y ajustes, si procede	2.A
	Control DDC (Computerizado)	
	A) PUESTOS DE CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA	
48	Comprobación general de estado y funcionamiento de pantallas, teclados, impresoras y periféricos	2.A
49	Verificación del estado de discos duros del ordenador central (escaneo y desfragmentación, si procede)	2.A
50	Comprobación del estado de cables de alimentación eléctrica y buses de comunicación y sus conexiones	T
51	Comprobación y limpieza de ficheros en los discos duros	A
52	Verificación de espacios ocupados en discos duros y disponibilidades de memoria	A
53	Verificación de la fecha y la hora	T
54	Verificación del cambio de horario invierno/verano	2.A
55	Comprobación de las comunicaciones con los controladores periféricos	T
56	Verificación de comunicaciones y señales de los diferentes puntos de control en correspondencia con los gráficos de la instalación y pantallas de texto	T
57	Verificación de funcionamiento general. Análisis de históricos y tendencias de datos	T
58	Verificación de horarios y programas de mando de equipos y sistemas. Comprobación "in situ" de respuestas a señales de comando remoto en modos manual y automático	T
59	Verificación del funcionamiento de la impresión de informes, gráficos o tendencias	2.A
60	Realización de backup general de las bases de datos del puesto central	T
61	Realización de backup de ficheros históricos y reinicio de secuencias de almacenamiento, si procede	T

Número	Trabajos	Frecuencia
	Control DDC (Computerizado)	
62	Comprobación del arranque del puesto central de gestión tras un fallo del suministro de tensión	2.A
63	Verificación de funcionamiento de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI)	2.A
64	Evaluación de la obsolescencia del hardware instalado, sistema operativo y software de aplicación	A
65	Comprobación y actualización, si procede, de la documentación técnica del sistema de control	A
	B) CONTROLADORES DISTRIBUIDOS MICROPROCESADOS	
66	Verificación del estado de los cuadros de control. Limpieza interior, apriete de conexiones y protección antihumedad	A
67	Verificación de esquemas de conexionado de cuadros de control y actualización, si procede	A
68	Verificación general de estado de la instalación eléctrica. Comprobación de aislamientos y conexiones	T
69	Inspección de pantallas y dispositivos de visualización y señalización	T
70	Inspección de teclados y botoneras de accionamiento	T
71	Comprobación de tensiones de alimentación de a lazos de regulación y elementos actuadores	T
72	Inspección del estado y conexionado de los "buses" de comunicación	T
73	Verificación de estado y carga de las baterías de los controladores	T
74	Verificación de fecha y hora y programaciones horarias y semanales	T
75	Inspección del histórico de fallos de comunicación	T
76	Inspección de lecturas de elementos de campo y ajuste de elementos fuera de rango	T
77	Contraste de las lecturas obtenidas de los controladores con reales tomadas directamente en campo	T
78	Comprobación de la respuesta de los elementos de campo a los comandos de los controladores	T
79	Inspección de programas y gráficos implantados incluyendo simulación por cambio de variables	A
80	Inspección de la estabilidad y precisión de los bucles de control, secuencias y horarios	2.A
81	Análisis de deficiencias en los arranques y paradas de los equipos controlados por el sistema	T
82	Inspección y análisis de mensajes de alarmas y defectos de funcionamiento	T
83	Realizar un backup general de la programación. Puesta al día y salvaguarda de la base de datos	T
	C) CONTROLADORES DE UNIDADES TERMINALES	
84	Verificación de la comunicación con los controladores periféricos	T
85	Comprobación del estado y actuación sondas y sensores y lazos de regulación	2.A
85	Comprobación de rangos de señal de sensores y corrección de desviaciones. Verificación de respuesta de los reguladores	T
	D) ALARMAS	
86	Inspección del estado de los elementos emisores y receptores de alarmas	M
87	Simulación de alarmas y comprobación de su notificación sobre los terminales o impresoras predefinidas	M
88	Comprobación de la notificación remota de alarmas a impresoras u otros terminales	M
	E) INTEGRACIONES	
89	Comprobación de la comunicación con los controladores de las integraciones con el sistema de control	T
90	Comprobación de los tiempos de refresco	T
91	Comprobación del mando sobre los diferentes equipos controlados desde el puesto de control	T
92	Comprobación de los valores reales en los equipos (en campo) con los presentados en el puesto de control	T
	F) TELEGESTIÓN	
93	Inspección de la alimentación y conexionado de MODEM u otros dispositivos de comunicación remota	T

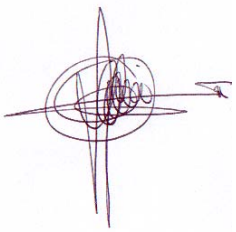
SERGIO GONZÁLEZ SIERRA — **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA — sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 — 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Número	Trabajos	Frecuencia
	Control DDC (Computerizado)	
94	Comprobación del establecimiento de la comunicación y de la actuación remota del sistema **G) CHEQUEO DEL EQUIPO DE CAMPO**	T
95	Comprobación del funcionamiento de los elementos de campo vinculados a los controladores	T
96	Inspección general de estado y actuación de los principales elementos de regulación y control	T
97	Verificación de reglajes y valores de consigna. Ajuste y calibración de elementos de regulación	2.A

CUADROS ELÉCTRICOS

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Limpieza general del cuadro y protección antihumedad	A
2	Inspección del estado y repaso de pintura en todos los elementos que la necesiten	A
3	Inspección de la señalización e identificación de componentes del cuadro y reposición, si se requiere	A
4	Comprobación de funcionamiento de interruptores, disyuntores y contactores	T
5	Inspección del estado de los contactos de los contactores. Limpieza y reposición si procede	T
6	Verificación del estado y funcionamiento de reles térmicos y aparellaje de protección en general	T
7	Contraste y ajuste de instrumentos de medida: voltímetros, amperímetros, fasímetros, etc.	T
8	Verificación, contraste y ajuste de instrumentos de medida: registradores y analizadores.	T
9	Verificación de circuitos y conductores de puesta a tierra. Medida de resistencia a tierra	T
10	Verificación de aislamiento eléctrico de protecciones y líneas de todos los circuitos	A
11	Verificación de apriete y afianzamiento de contactos, reajuste de clemas y borneros de conexiones	A
12	Inspección general del cableado interior del cuadro y correcciones, si procede	A
13	Verificación termográfica o directa de temperaturas en el aparellaje y en los conductores	A
14	Comprobación de estado de fusibles y pilotos de señalización y alarma y reposición, si procede	M
15	Medida de tensiones e intensidades en la acometida principal al cuadro y determinación de desequilibrios	T
16	Medida de tensiones e intensidades en los circuitos principales alimentados desde el cuadro y determinación de desequilibrios	T
17	Verificación de apriete de conexiones de circuitos de puesta a tierra	M
18	Verificación de puntos de consigna de protecciones magnetotérmicas e interruptores diferenciales	M
19	Verificación del apriete de conexiones de líneas de todos los circuitos, en ambos extremos	A
20	Verificación del apriete de conexiones de líneas de alimentación a motores, en ambos extremos	T
21	Verificación del aislamiento eléctrico y temperatura de conductores de líneas de alimentación a motores	A

Logroño, octubre 2.010



Sergio González Sierra

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.306

5.-PUNTOS DE CONTROL DEL SISTEMA DE REGULACIÓN

Fase 4 CCT Universidad La Rioja
Revisión proyecto control climatización

Uds	Descripción	TOTAL SEÑALES				
		ED	SD	EA	SA	EC
	CLIMATIZACIÓN					
1	**CONDICIONES AMBIENTALES EXTERIORES**					
	Temperatura exterior			1		
	Humedad relativa exterior			1		
	Señales			2		
1	**TORRE DE REFRIGERACIÓN**					
	Marcha/Paro		1			
	Estado funcionamiento	1				
	Act. M/P antihielo balsa		1			
	Estado resistencia antihielo balsa	1				
	Alarma resistencia antihielo balsa	1				
	Estado bomba recirculación torre	1				
	Permiso de arranque		1			
	Temperatura impulsión			1		
	Temperatura retorno			1		
	Señales	4	3	2		
1	**ENFRIADORA DE ABSORCIÓN POR AGUA CALIENTE WCF SC30**					
	Marcha paro		1			
	Estado	1				
	Alarma	1				
	Temperatura impulsión agua fría			1		
	Temperatura retorno agua fría			1		
	Temperatura impulsión agua caliente al generador			1		
	Temperatura retorno agua caliente del generador			1		
	Temperatura impulsión agua fría circ. Torre de ref.			1		
	Temperatura retorno agua fría circ. Torre de ref.			1		
	Interruptor de flujo circuito agua fría	1				
	Interruptor de flujo circuito agua de torre de ref	1				
	Interruptor de flujo circuito agua al generador	1				
	Válvula de 3 vías regulación				1	

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Uds	Descripción	TOTAL SEÑALES				
		ED	SD	EA	SA	EC
	emp.. Circ. Torre			1		
	Válvula de 3 vías circuito de agua caliente				1	
	TEMP.?			1		
	Estado bombas circuito torre	2				
	Orden M/P bombas circuito torre	2				
	Permiso M/P bombas circuito torre		2			
	Contaje energia consumida circuito agua fria	1				
	Contaje energia consumida circuito agua caliente	1				
	Estado bomba circuito ag. Caliente	1				
	Orden M/P bomba circuito ag. Caliente	1				
	Permiso M/P bomba circuito ag. Caliente		1			
	Estado bomba circuito agua fria	1				
	Orden M/P bomba circuito agua fria	1				
	Permiso M/P bomba circuito agua fria		1			
	Señales	15	5	8	2	
1	**TORRE DE REFRIGERACIÓN**					
	Marcha/Paro		1			
	Estado	1				
	Act. M/P antihielo balsa		1			
	Estado resistencia antihielo balsa	1				
	Alarma resistencia antihielo balsa	1				
	Estado bomba recirculación torre	1				
	Permiso de arranque		1			
	Temperatura impulsión			1		
	Temperatura retorno			1		
	Señales	4	3	2		
1	**ENFRIADORA DE ABSORCIÓN POR LLAMA DIRECTA CH-K60**					
	Marcha paro		1			
	Estado	1				
	Alarma	1				
	Temperatura impulsión agua fría			1		
	Temperatura retorno agua fría			1		
	Temperatura impulsión agua fría circ. Torre de ref.			1		
	Temperatura retorno agua fría circ. Torre de ref.			1		
	Interruptor de flujo circuito agua fría	1				
	Interruptor de flujo circuito agua de torre de ref.	1				
	Termostato humos	1				

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Uds	Descripción	TOTAL SEÑALES				
		ED	SD	EA	SA	EC
	Válvula de 3 vías regulación				1	
	□ircu. Circ. Torre			1		
	Estado bombas circuito torre	2				
	Orden M/P bombas □ircuito torre	2				
	Permiso M/P bombas □ircuito torre		2			
	Contaje energia consumida	1				
	Estado bomba circuito agua fria	1				
	Orden de arranque bomba circuito agua fria	1				
	Permiso de arranque bomba circuito agua fria		1			
	Señales	12	4	5	1	
1	**CALDERA**					
	Marcha paro		1			
	Estado	1				
	Alarmas sistema	3				
	Temperatura impulsión			1		
	Temperatura retorno			1		
	Termostato humos	1				
	Falta de flujo en agua de caldera	1				
	Medida de consumo de combustible	1				
	Señales	7	1	2		
9	**CIRCUITO SECUNDARIO DISTRIBUCIÓN**					
	Estado M/P bombas	9				
	Orden Marcha/Paro bombas		9			
	Temperatura colector impulsion			1		
	Temperatura colector retorno			1		
	Orden A/C valvula aislamiento circuito retorno calor	1				
	Estado A/C valvula aislamiento circuito retorno calor		1			
	Contador de energia consumida	1				
	Señales	11	10	2		
9	**VÁLVULA T/N INDEPENDIZACIÓN DE CIRCUÍTOS**					
	Válvula T/N	9	9			
	Señales	9	9			

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Uds	Descripción	TOTAL SEÑALES				
		ED	SD	EA	SA	EC
1	**VÁLVULA 3 VÍAS REG. APORTE SOLAR A CALEFACCIÓN**					
	Válvula de 3 vías de regulación de carga				1	
	Señales				1	
9	**COLECTORES Y CIRCUÍTOS DE AGUA**					
	Temperatura de circuítos			9		
	Señales			9		
1	**SISTEMA DE PANELES SOLARES**					
	Estado funcionamiento bombas sistema		6			
	Temperatura aporte depositos acumuladores	6				
	Contador de energia sistema paneles	1				
	Señales	7	6			
1	**ALIMENTACIÓN AGUA**					
	Contador de agua	1				
	Señales	1				
1	**SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS**					
	Señales de Alarma	3				
	Señales	3				
2	**ENFRIADORAS CPD**					
	Permiso arranque		2			
	Estado	2				
	Alarma	2				
	Temperatura impulsión agua fría			2		
	Temperatura retorno agua fría			2		
	Temperatura Depósito Acumulación			1		
	Interruptor de flujo circuito agua fría	2				
	Orden A/C valvula aislamiento enfriadora	2				
	Estado A/C valvula aislamiento enfriadora		2			
	Temperatura colector de impulsión			1		
	Temperatura colector de retorno			1		
	Contador de energia agua enfriada	2				
	Señales	10	4	7		

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Uds	Descripción		TOTAL SEÑALES				
			ED	SD	EA	SA	EC
	SÓTANO 1						
1	**CLIMATIZADOR AIRE PRIMARIO (CL-1)**						
	Marcha/Paro (variador de frecuencia vent. Imp.)			1			
	Estado (variador de frecuencia vent. Imp.)		1				
	Alarma falta de flujo ventilador impulsión		1				
	Presión de impulsión				1		
	Ajuste de velocidad (variador de frecuencia vent. Imp.)					1	
	Marcha/Paro (variador de frecuencia vent. Ret.)			1			
	Estado (variador de frecuencia vent. Ret.)		1				
	Ajuste de velocidad (variador de frecuencia vent. Ret.)					1	
	Alarma falta de flujo ventilador retorno		1				
	Presión de retorno				1		
	Estado filtros		2				
	Temperatura y humedad exterior				2		
	Temperatura y humedad aire impulsión				2		
	Temperatura y humedad aire retorno				2		
	Actuación Marcha/Paro recuerador			1			
	Estado recuperador de calor rotativo		1				
	Regulacion Válvula batería frío-calor					1	
	Actuación compuertas recuperador rotativo			1			
	Regulación compuerta de mezcla					1	
		Señales	7	4	8	4	
3	**VENTILADORES**						
	Act. M/P ventilador impulsión			3			
	Estado M/P ventilador impulsion		3				
		Señales	3	3			
	PLANTA BAJA						
15	**Reg. Ambiente Indiv. Caja (2 tubos)**						
	Medida Tª ambiente		15				
	Consigna		15				
	Compuerta ON/OFF			15			
	Regulacion Válvula batería frío/calor					15	
		Señales	30	15		15	

Uds	Descripción		TOTAL SEÑALES				
			ED	SD	EA	SA	EC
	PLANTA PRIMERA						
1	**Reg. Ambiente Indiv. Caja (2 tubos)**						
	Medida Tª ambiente		1				
	Consigna		1				
	Compuerta ON/OFF			1			
	Regulacion Válvula batería frío/calor					1	
		Señales	2	1		1	
4	**Reg. Ambiente Indiv. Fan coil (4 tubos)**						
	Medida Tª ambiente				4		
	Consigna (potenciómetro)				4		
	Mando velocidades ventilador (3 velocidades)			12			
	Regulacion Válvula batería frío					4	
	Regulacion Válvula batería calor					4	
		Señales		12	8	8	
9	**Unidad tratm. Aire baja silueta 4 tubos (MC)**						
	Medida Tª ambiente				9		
	Consigna (potenciómetro)				9		
	Mando velocidades ventilador (3 velocidades)			27			
	Regulacion Válvula batería frío					9	
	Regulacion Válvula batería calor					9	
		Señales		27	18	18	
	PLANTA SEGUNDA						
1	**Reg. Ambiente Indiv. Caja (2 tubos)**						
	Medida Tª ambiente		1				
	Consigna		1				
	Compuerta ON/OFF			1			
	Regulacion Válvula batería frío/calor					1	
		Señales	2	1		1	

Uds	Descripción	TOTAL SEÑALES				
		ED	SD	EA	SA	EC
50	**Reg. Ambiente Indiv. Fan coil (2 tubos)**					
	Medida Tª ambiente			50		
	Consigna (potenciómetro)			50		
	Mando velocidades ventilador (3 velocidades)		150			
	Regulacion Válvula batería frío-calor				50	
	Señales		150	100	50	
	TOTAL SEÑALES	127	258	173	101	

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

PROYECTO: INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN PARA EDIFICIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN SU FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA.

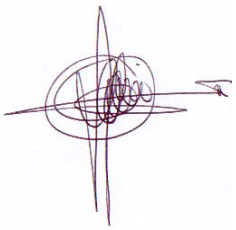
PROMOTOR: Universidad de La Rioja, con C.I.F.- Q-2618002-D, CP: 26006, Avd. de La Paz nº93, Logroño (La Rioja), con teléfono de contacto: 941 29 91 00

La ejecución del presente proyecto específico se va a ceñir, en cuanto al ESTUDIO DE SEGURIDA Y SALUD, al documento realizado por:

D. Guillermo Alberdi Molinillo
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial
Empresa: Selanor, S.L.
Domicilio: Plaza Vista Bahía, nº3 bajo, Astillero (Cantabria).
Nª Visado: 104575
Fecha: 26 mayo 2010
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Cantabria.

Este documento forma parte del proyecto de ejecución del Edificio Científico Tecnológico IV FASE, de la Universidad de La Rioja.

Logroño, octubre 2.010



Sergio González Sierra
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.306

Pliego de Condiciones

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

PROYECTO: INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN PARA EDIFICIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN SU FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA.

PROMOTOR: Universidad de La Rioja, con C.I.F.- Q-2618002-D, CP: 26006, Avd. de La Paz nº93, Logroño (La Rioja), con teléfono de contacto: 941 29 91 00

Los materiales que componen la instalación en cuanto su composición y normativa a seguir en su identificación y colocación se ajustarán en todo momento al más estricto cumplimiento de la Normativa vigente.

Nos referiremos en este apartado a las posibles modificaciones.

1.-MODIFICACIONES

Solo se admitirán modificaciones por los siguientes conceptos:

-Mejora de la calidad, cantidad o montaje de los diferentes elementos.

-Variaciones en la arquitectura del edificio, siendo la variación definida por la Dirección Facultativa o por el Instalador con la aprobación de aquella.

2.-PRUEBAS

El contratista realizará todas las pruebas y ensayos, limpieza ajuste y equilibrado exigidos por los Reglamentos e Instrucciones Técnicas correspondientes y demás normativa aplicable y las que se indican, corriendo de su cargo los costes derivados.
El contratista realizará una notificación a la Dirección Técnica. con antelación suficiente a la realización de los ensayos para que pueda acudir a los mismos.
Incluirá todo el material, instrumentación y mano de obra que se necesite. Cualquier prueba o ensayo no especificado y que sea necesario realizar para la aceptación de equipos o instalaciones, deberá ser indicado y ejecutado por el adjudicatario.
Es la intención de esta sección mencionar todas las pruebas y ensayos obligatorios y necesarios para asegurar que el sistema está correctamente ejecutado y equilibrado y

que las prestaciones especificadas se cumplen. Se someterán a aprobación por la Dirección Técnica. las propuestas alternativas sobre protocolos de ensayo y control de calidad que pudiera tener implantado el Contratista.
Todo el sistema quedará completamente ajustado y equilibrado; es decir, tanto los equipos como las redes de conducción de fluidos.

Entregas

El contratista entregará los informes y certificados de ensayos, conteniendo los resultados de las pruebas yuna implantación esquemática para cada sistema certificada por el Contratista.
El informe de equilibrado de redes de aire presentado deberá listar cada rejilla y difusor, dando identificación, caudal de diseño, caudal medido, etc, así como requisitos de diseño para todos los ventiladores de impulsión y extracción y las condiciones reales de funcionamiento, indicando revoluciones por minuto, tensión, intensidad, potencia, etc.
Del mismo modo, el informe de equilibrado de redes de agua presentado deberá listar cada elemento terminal, dando identificación, caudal de diseño, caudal medido, etc., así como requisitos de diseño para todos las bombas y las condiciones reales de funcionamiento, indicando revoluciones por minuto, tensión, intensidad, potencia, etc.
Se incluirá la identificación y los tipos de los instrumentos empleados así como su fecha de calibración más reciente, con el informe del ensayo.
El contratista suministrará un conjunto completo de planos de equilibrado con las anotaciones e indicaciones correspondientes así como un informe del procedimiento realizado de equilibrado.

Garantía de calidad

Los equilibrados y ensayos de los sistemas de aire y agua no deberán de comenzar hasta que el sistema haya sido ejecutado y esté en situación de funcionamiento completo.
Después de la terminación de los trabajos de equilibrado y ensayo, la Dirección Técnica puede requerir una recomprobación o un reajuste de cualquier equipo, elemento de difusión, elemento terminal, ventilador o bomba. El contratista deberá suministrar técnicos para asistir a Dirección Técnica en la realización de cualquier comprobación que pueda requerir.

ENSAYOS E INSPECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS

El Contratista garantizará que todos los materiales y equipos han sido probados antes de su instalación final, cualquier material que presente deficiencias de construcción o montaje será reemplazado o reparado.

El contratista entregará los informes y certificados de ensayos de los materiales y equipos, conteniendo los resultados de las pruebas, así como los certificados de clasificación de los mismos por los organismos y entidades reguladoras de la calidad.

La Dirección técnica de obra será autorizada a realizar todas las visitas de inspección que estime necesarias a las fábricas donde se estén realizando trabajos relacionados con esta instalación.

ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO Y EQUILIBRADOS

Todas las instalaciones deberán ser inspeccionadas y probadas ante la Dirección Técnica de Obra, con anterioridad a ser cubiertas por paredes, falsos techos, etc. Estas pruebas se realizarán por zonas o circuitos sin haber sido conectado el equipo principal.

Se probarán todos los equipos y sistemas según Reglamentos aplicables y Normas UNE de aplicación. El contratista suministrará todos los medidores, instrumentos, equipos de ensayo, y personal requerido para los ensayos.

Se ajustarán todos los equipos para funcionar con el mínimo ruido y vibración posible para sus condiciones de trabajo. El funcionamiento silencioso de todos los equipos es un requisito. Cualquier equipo que produzca un ruido objetable en espacios ocupados debe de ser reparado o retirado y sustituido con equipo satisfactorio.

Se emitirán formularios con los resultados de las pruebas.

Sistemas de Tuberías

Se pondrán en marcha los sistemas de enfriamiento y calefacción, se ajustarán los controles y los equipos, y se realizará el equilibrado necesario para suministrar no menos de las cantidades de agua indicadas en el proyecto a cada equipo.

Ensayos de nivel sonoro

Se pondrán en funcionamiento los equipos y sistemas de tratamiento de aire después del equilibrado, para determinar que se cumplen los requisitos acústicos en los distintos espacios.

Equilibrado de agua y aire.

1. Se pondrán todos los sistemas de calefacción y aire acondicionado y resto de equipos en funcionamiento completo y continuado durante cada día de trabajo correspondiente al equilibrado y ensayo.
2. El contratista deberá de realizar previsiones para cambios de poleas en ventiladores que puedan requerirse. Se obtendrán los caudales de aire finales mediante el ajuste de la velocidad del ventilador.
3. Se realizará todo el trabajo necesario para completar los ensayos y el equilibrado del aire y de los sistemas de agua, incluyendo, pero no limitado, a lo siguiente:
    - Equilibrado, ajuste y ensayo de equipos de movimiento de aire y de distribución de aire, extracción y sistemas de recirculación.
    - Ensayo de las bombas de circulación
    - Equilibrado de la distribución de agua
    - Presentación de los datos de equilibrado y de ensayo completos, una vez terminados los ensayos y el equilibrado, para su comprobación.
4. Se realizará según UNE 100-010 mientras no se indique o apruebe otra.
5. Se seguirán asimismo las recomendaciones y procedimientos de los fabricantes de los elementos de equilibrado; tales como válvulas de equilibrado hidráulico.
6. Dentro del período de garantía, si hay evidencia de desajustes, la propiedad puede requerir la recomprobación y verificación de las salidas, ventiladores y aire de impulsión, aire de extracción, bombas y cualquier otro equipo listado en el informe de ensayo. Proporcionar los técnicos y los instrumentos cuando sea requerida la realización de los ensayos durante este período de garantía.

Informes de equilibrados y pruebas de equipos

Los informes conteniendo los resultados de pruebas y equilibrados contendrán tanto las condiciones de diseño como las condiciones actuales para cada elemento listado. Los informes se requieren para cada sistema de tratamiento de aire, extracción, impulsión, recirculación y sistemas de agua y transferencia térmica. Se incluirán como mínimo los siguientes datos, que sean aplicables:

1. Sistemas de impulsión de aire.

- Fecha
- Referencia y área servida
- Velocidad del ventilador

- Pérdida de presión a través del filtro
- Presión estática en la aspiración del ventilador
- Presión estática en descarga del ventilador
- Amperaje el motor del ventilador
- Amperaje nominal del motor
- Caudal de aire exterior (m3/s)
- Caudal de aire recirculado (m3/s)
- Caudal de aire de impulsión (m3/s)
- Condiciones del aire exterior (temperatura de bulbo seco y temperatura de bulbo húmedo)
- Condiciones del aire de retorno (temperatura de bulbo seco y temperatura de bulbo húmedo)
- Condiciones de aire de impulsión (temperatura de bulbo seco y temperatura de bulbo húmedo)
- Condiciones de entrada de baterías (temperatura de bulbo seco y temperatura de bulbo húmedo)
- Condiciones de salida de baterías (temperatura de bulbo seco y temperatura de bulbo húmedo)
- Ajuste del caudal respecto diseño (%)

2. Sistemas de extracción y de recirculación de aire.

- Fecha
- Referencia
- Area servida
- Velocidad del ventilador
- Amperaje del motor
- Amperios nominales del motor
- Caudal total (m3/s)
- Presión estática de entrada al ventilador
- Presión estática de salida del ventilador
- Ajuste del caudal respecto diseño (%)

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

3. Datos del Recinto.

- Referencia y nombre del recinto
- Referencia de equipos de impulsión y extracción
- Caudal impulsado por cada difusor (m3/s)
- Caudal de retorno (m3/s).
- Ajuste del caudal respecto diseño (%).

4. Sistemas de agua (Bombas y elementos terminales de trasferencia de calor).

- Condiciones exteriores en el momento del ensayo
- Nombre de la bomba o equipo
- Velocidad de la bomba
- Amperaje de la bomba (operación individual)
- Amperaje de la bomba (funcionamiento múltiple)
- Amperios nominales del motor.
- Presión de entrada a la bomba (funcionamiento individual)
- Presión de entrada a la bomba (funcionamiento múltiple)
- Presión de salida de bomba (funcionamiento individual)
- Presión de salida de la bomba (funcionamiento múltiple)
- Caudal (l/s) (funcionamiento individual)
- Caudal (l/s) (funcionamiento múltiple)
- Temperatura de impulsión
- Temperatura de retorno
- Flujo en l/s en cada unidad de elemento terminal
- Flujo en l/s en cada punto de medición de flujo (válvulas de equilibrado)
- Temperatura de entrada y salida en cada elemento terminal (en unidades de tratamiento de aire las temperaturas del agua deberán ser registradas al mismo tiempo que las condiciones del aire)
- La presión de entrada y salida en cada elemento terminal
- Ajuste de parámetros respecto diseño (%)
- En torres de refrigeración se realizarán las medidas correspondientes al circuito de aire: datos de funcionamiento del ventilador, condiciones del aire, caudales, etc.

Periodo de funcionamiento

Se mantendrá el sistema en funcionamiento durante un período de cinco días durante el cual la inspección final pueda realizarse por D.T. Una vez terminado, marcar la posición de ajuste de cada válvula de equilibrado y de cada compuerta para referencia permanente.

PRUEBAS FINALES DE RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez finalizado totalmente el montaje de la instalación y habiendo sido regulada y puesta a punto, el Contratista procederá a la realización de las diferentes pruebas finales previas a la recepción provisional, según se indica en los capítulos siguientes. Estas pruebas serán las mínimas exigidas.

Las pruebas serán realizadas por el Contratista en presencia de las personas que determine la Dirección, pudiendo asistir a las mismas un representante de la Propiedad.

Todas las mediciones se realizarán con aparatos pertenecientes al Contratista, previamente contrastados y aprobados por la Dirección.

El resultado de las diferentes pruebas se reunirán en un documento denominado "PROTOCOLO DE PRUEBAS EN RECEPCION PROVISIONAL" en el que deberá indicarse para cada prueba.

- Croquis del sistema ensayado, con identificación en el mismo de los puntos medidos.
- Mediciones realizadas y su comparación con las nominales.
- Incidencias o circunstancias que puedan afectar a la medición o a su desviación.
- Persona, hora y fecha de realización.

Redes de tuberías

Al finalizar el montaje de toda la red de tuberías, estando cerrados los circuitos con las máquinas primarias y terminales, se procederá a realizar la prueba de estanqueidad mediante el llenado de la instalación y prueba estática conjunta a una presión equivalente a 1,5 veces la presión de trabajo (mínimo 600 KPa).

Tras la finalización de los trabajos de instalación de redes de agua se procederá a una limpieza química, siguiendo el proceso a continuación:

- Llenado de la instalación con disolución química para eliminar grasas y aceites.
- Llenado de la instalación con agua dosificada anticorrosiva, verificación de niveles puesta en marcha de bombas.
- Vaciado por todos los puntos bajos.

- Limpieza de puntos bajos y filtros de malla.
- Los agentes químicos de limpieza serán aprobados para eliminar suciedad dentro de la tubería, compuestos de barros, aceites de corte, y otros materiales extraños. Un certificado de la limpieza deberá de ser entregado a la Dirección Técnica.

Redes de conductos

Las pruebas para la recepción de conductos se realizarán de acuerdo a la norma UNE 100-104.

En la prueba de estanqueidad la Dirección Técnica seleccionará las partes a analizar; pudiendo exigir a cargo del Contratista probar hasta un 8% de la red (en términos de la superficie total de conducto del proyecto). En caso de que el resultado de las pruebas determine que la instalación sea insatisfactoria, la Dirección Técnica podrá exigir a cargo del Contratista, aumentar el porcentaje de pruebas hasta donde sea necesario para verificar y asegurar que la instalación es satisfactoria. El Contratista reparará los puntos de fuga.

El porcentaje máximo admisible de fugas será del 7% del caudal nominal.

Tras la finalización de los trabajos de instalación de conductos se procederá a una limpieza consistente en retirar residuos de las compuertas, superficies de las caras de las baterías, álabes deflectores, etc. y limpiar los conductos en las proximidades de las aperturas antes de instalar las rejillas.

Mediciones a realizar

A continuación se especifica una serie de mediciones a realizar para la verificación del correcto funcionamiento de la instalación. Este listado no pretende ser exhaustivo, por lo que se realizarán cualesquiera otras mediciones que la Dirección Técnica estime conveniente para una completa comprobación de la instalación.

Las mediciones indicadas a continuación son las mínimas exigidas. Estas pruebas se podrán realizar conjuntamente con un representante de la Propiedad y aquellas personas que la Dirección determine.

La forma de realizar las mediciones será acorde con la norma ASHRAE o UNE correspondiente.

Eficiencias equipos frigoríficos

Se realizará por cada equipo frigorífico existente las siguientes mediciones:

- Temperaturas agua o aire en entrada y salida del evaporador y condensador.
- Presiones de evaporador y condensador.
- Temperaturas seca y húmeda aire exterior.
- Potencia absorbida en bornes.
- Caudales de agua o aire en evaporador (previendo los manguitos de medida para diafragma calibrado) y condensador.

Con las mediciones indicadas, se redactará el correspondiente protocolo, determinando los CEE (Coeficientes de Eficiencia Energética), tanto de enfriador como de condensador.

Medidas de temperatura y humedades ambientales acondicionados

- Medida por fachada y planta.
- Medida en zona interior por planta.
- Medida de condiciones exteriores.

Medidas de temperatura de fluidos

- Temperatura de impulsión y retorno en generadores de fluidos calientes.
- Temperatura de impulsión y retorno en generadores de fluidos fríos.
- Temperatura de impulsión y retorno en elementos terminales.

Medidas cuantitativas de fluidos

- Caudal de cada bomba (obtenida por aplicación sobre curva de funcionamiento de la potencia absorbida y la presión de manómetros).
- Caudal de cada ventilador (medición directa con anemómetro o pitot en conducto general de impulsión. Comprobación con curva de características, potencia absorbida y presión diferencial).
- Caudal de aire de impulsión en cada una de las rejillas y difusores representativos de plantas.

Medidas de consumos

- Potencia absorbida para cada uno de los motores que componen la instalación.

Si el motor acciona una máquina cuyo funcionamiento normal tenga un control de capacidad, la potencia absorbida se realizará a 100, 70 y 35% de máximo nominal.

Medidas eléctricas

Las mediciones se realizan con aparatos de medida independientes a los montados permanentes, contrastando los posibles errores de medición.

- Tensiones de alimentación generales y parciales, a intensidad nominal o máxima.
- Frecuencia en cuadro general.
- Tierras generales de cuadro y parciales de máquinas.

Las medidas de potencia en cada máquina se realizarán en la prueba particular de cada una.

En el protocolo de medidas se indicará además:

- Prueba de diferenciales.
- Prueba de magnetotérmicos.
- Calibrado y prueba de guardamotores.
- Calibrado y prueba de térmicos.
- Calibrado y prueba de arrancadores.
- Verificación de enclavamientos.

Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos serán presentados en el protocolo de pruebas correspondientes.

Las mediciones obtenidas se considerarán aceptables si se encuentran dentro de los márgenes indicados a continuación. En caso contrario se adoptarán las medidas correctoras necesarias para la consecución de los resultados deseados.

- Medidas de temperatura y humedad ambientales. Las indicadas en la memoria, para las hipótesis de cálculo consideradas, con variaciones admisibles de +- 1ºC en temperatura seca y +- 5% en humedad relativa.
- Medidas de temperatura de fluidos. Las indicadas en las tablas de características con las siguientes desviaciones admisibles:
- Agua caliente 5ºC.
- Agua fría 1ºC.
- Aire caliente 3ºC.
- Aire frío 1,5ºC.

- Medidas cuantitativas de fluidos. Las indicadas en las tablas de características con una desviación máxima del 10%.

4.-TUBERÍAS

Se ejecutará el replanteo de cada ramal de tubería con arreglo a los planos del Proyecto levantándose una planta y un perfil longitudinal de replanteo, procediéndose a su presentación para la confrontación y aprobación de la Dirección de Obra, requisito sin el cual no podrán comenzar los trabajos. En todo caso se dispondrá siempre de manera que la instalación quede protegida en todo momento contra heladas o calentamientos excesivos.

Se suministrarán todas las tuberías, accesorios y soportería que se muestren en los planos, o se requieran para el perfecto funcionamiento de las instalaciones y de acuerdo con las especificaciones y normas aplicables.

Todas las tuberías se instalarán de forma que presenten un aspecto rectilíneo, limpio y ordenado, usándose accesorios para los cambios de dirección y dejando las máximas alturas libres en todos los locales con objeto de no interferir con las instalaciones de otro tipo particularmente las eléctricas y de iluminación.

Las rozas y encuentros con la construcción se efectuarán atendiendo rigurosamente a los tendidos indicados en los planos y si se produjeran daños en el edificio, equipos, otras conducciones, etc.., los mismos se repararán por expertos del ramo correspondiente corriendo el gasto derivado de las mismas a cuenta del contratista.

No se aceptarán suspensores de cadena, fleje, barra perforadora o de alambre. El Contratista, quien suministrará el equipo y aparatos necesarios para los ensayos y pruebas de las diversas redes, comprobará todos los sistemas de tuberías de fecales y ventilación, mediante ensayos que serán aprobados por escrito por la Dirección de la Obra antes de su aceptación.

El montaje deberá ser de primera calidad y completo. Siempre que sea posible, las tuberías deberán instalarse paralelas a las líneas de edificio, a menos que se indique de otra forma. En la alineación de las tuberías no se admitirán desviaciones superiores al 2 por mil. Toda la tubería, válvulas, etc., deberán ser instaladas suficientemente separadas de otros materiales y obras. Serán instaladas para asegurar una circulación del fluido sin obstrucciones, eliminando bolsas de aire y permitiendo el fácil drenaje de los distintos circuitos. Para ello se mantendrán pendientes mínimas de 5 mm/m. en sentido ascendente para la evacuación de aire o descendente para desagüe de punto bajo. Cuando

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

limitaciones de altura no permitan la indicada pendiente, se realizará escalón en tubería con purga normal en el punto alto y desagüe en el bajo, estando ambos conducidos a sumidero o red general de desagües. Se instalarán purgadores de aire en los puntos más altos y drenajes en los puntos más bajos, quedando incluido en el suministro las válvulas de bola, tubería de purga, desagüe, colector abierto de desagües de purgas, botellones y en general todos los elementos necesarios hasta el injerto en bajantes, red de desagües o sumidero. El diámetro mínimo de la tubería de desaire será de 3/8" en general y 3/4" en verticales. La tubería será instalada de forma que permita su libre expansión, sin causar desperfectos a otras obras o al equipo, al cual se encuentre conectada equipándola con suficientes dilatadores o liras de dilatación y anclajes deslizantes. Los recorridos horizontales de las tuberías de agua deberán tener una inclinación ascendente, realizada por medio de reducciones excéntricas en las uniones en las que se efectúa un cambio de diámetro.

Las tuberías de drenaje deberán tener una pendiente descendente en la dirección del agua de 10 mm. Por metro lineal y en ningún caso esta pendiente será inferior a 6 mm. por metro lineal en cuyo caso deberá comunicarlo a la Dirección para la determinación oportuna.

Las tuberías deberán ser cortadas exactamente y en las uniones, tanto roscadas como soldadas, presentarán un corte limpio sin rebabas.

En estas últimas los extremos de las tuberías se limarán en chaflán para facilitar y dar robustez al cordón de soldadura. En las uniones embridadas se montará una junta flexible de goma, Klingerit o el elemento adecuado al fluido trasegado.

Una vez recibidas en obra, y antes de su correcto acopiaje, las tuberías de acero negro (forjado o estirado) serán pintadas con una primera capa de pintura antioxidante. Si se acopiasen en exteriores, las pilas deberán estar cubiertas con lonas o plásticos. Durante el montaje, los extremos abiertos de las tuberías deberán estar protegidos.

Las secciones serán circulares con espesores uniformes. Los defectos superficiales tales como huecos o rayas, serán examinados para apreciar su importancia. Caso de rectificación, el espesor deberá mantenerse dentro de una tolerancia de -12,5% del espesor nominal.

No se admitirán en los tubos, grietas o apliques de laminado, abolladuras, rayas, depresiones o corrosión que puedan afectar a la resistencia mecánica del tubo, asperezas o escamas internas visibles, huellas de grasa, productos de revestimiento, pintura o retoques de cualquier clase en su interior, etc.

La unión de tubos, codos, " T ", etc. se realizará por soldadura adecuada admitiéndose la unión roscada o embridada para válvulas y otros accesorios. Las uniones de tramos de tubería galvanizada serán roscadas, no permitiéndose la soldadura.

Las separaciones, en masillados o recargas para soldadura están prohibidos. No se admitirá en los extremos, en una longitud de 100 mm ningún defecto que pueda dañar el ensamblado correcto de los tubos.

Como norma general se procurará siempre que sea posible, el curvado en frío de la tubería, en vez de la instalación de codos.

Las roscas se pintarán con pintura antioxidante y en la unión (roscada o embridada) se emplearán juntas de estanqueidad.

En todos los puntos deberán poderse apretar o soltar los tornillos de bridas, juntas, etc., con facilidad.

El adjudicatario tendrá entera responsabilidad respecto de las consecuencias directas o indirectas de la presencia de materiales de origen mineral u orgánico eventualmente abandonados en la canalización.

Cuando el personal interrumpa la obra, las extremidades libres de la conducción serán cerradas por tapones de plástico herméticos.

Todos los cortes por soplete serán ejecutados mediante dispositivo de guía; se terminarán con muela o lima si presentan irregularidades incompatibles con la ejecución de la pasada de fondo.

No se admitirá el calentamiento de la tubería para remediar defectos de alineación en obra.

No se realizará ningún doblado con temperaturas de metal inferiores a 16ºC.

En los lugares en que se coloquen codos o " T ", se sujetarán éstos a ambos lados, de forma que no puedan ser expulsados. No se considerará suficiente la sujeción de las juntas.

No se permitirá la soldadura al soplete.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

En la ejecución de soldaduras se cumplirán las siguientes condiciones:

- Las soldaduras serán ejecutadas por soldadores de primera categoría, con certificado oficial y supervisión efectiva.
- Si es preciso se exigirá la limpieza interior del tubo metálico por paso de una escobilla, sus extremidades calibradas serán verificadas con la ayuda de un tapón calibrado. El tubo será alineado de forma que su eje se confunda con el procedente y las extremidades a soldar serán mantenidas en sitio durante el punteo. No será tolerado ningún desnivel de los bordes, superior a 1,2 mm.
- El juego entre los dos tubos deberá ser tal que, en la ejecución de la soldadura, la fusión del metal de base interese todo el espesor de su pared. Los accesos de la soldadura serán librados de toda traza de cuerpos de origen mineral u orgánico. Ninguna gota de soldadura será tolerada en el interior del tubo.
- Al finalizar el montaje de toda la red de tuberías, estando cerrados los circuitos con las máquinas primarias y terminales, se procederá a la siguiente forma:
- Llenado de la instalación y prueba estática conjunta a vez y media la presión de trabajo (mínimo 600 KPa).
- Llenado de la instalación con disolución química para eliminar grasas y aceites.
- Llenado de la instalación con agua dosificada anticorrosiva, verificación de niveles y puesta en marcha de bombas.
- Vaciado por todos los puntos bajos.
- Limpieza de puntos bajos y filtros de malla.
- En las acometidas a bombas, la identificación al diámetro de acometida se realizará con reducción troncocónico concéntrica de 30º. En la curva de aspiración se dispondrá un punto de desagüe salvo que exista en la parte inferior de la carcasa de la bomba.
- Las conducciones, salvo indicación expresa en planos, presupuesto o especificaciones técnicas, serán en tubería de acero negro sin soldadura, llevando impresa la contraseña DIN 2440 o UNE-19040.
- Los accesorios serán de fundición maleable para diámetros inferiores a 2" y de acero forjado para diámetros de 2" y superiores. La tubería irá pintada con 2 manos de imprimación.
- Todas las tuberías se suministrarán habiendo recibido la debida imprimación y con las superficies interiores limpias y sin óxidos. Cada uno de los extremos se cerrará para evitar el deterioro de la superficie interior. Las tuberías que no cumplan con

esta especificación se podrán retirar del emplazamiento del trabajo hayan sido o no instaladas.

- Los codos soldados serán de radio largo. Los accesorios soldados a tope tendrán las mismas presiones de rotura que las tuberías.

Soportes de tuberías

La tubería será soportada de forma limpia y precisa. Los soportes se construirán con perfiles normalizados y su sujeción se realizará con varillas roscadas de acero cadmiado, fuertemente fijadas a la estructura del edificio cuando se trate de tuberías fijadas al techo. Cuando las tuberías han de ser fijadas en paredes verticales, la soportería se realizará mediante la fijación de pies de perfiles normalizados fijados a la pared por medio de soldaduras a placas de anclaje ya previstas en la estructura y en su defecto por tiros. Los dos perfiles se unirán por medio de un tercero transversal que soporte la tubería mediante un asiento deslizante aprobado por la Dirección Técnica.
En ningún caso se permitirá el uso de flejes, alambres o cadenas como colgadores de tuberías.
Los puntos fijos y deslizantes de la tubería serán realizados de forma adecuada y llevarán la aprobación de la Dirección Técnica.
Las varillas serán fijadas a encastres recibidos en los techos. Los elementos de guiado y anclaje de tubería serán incombustibles y robustos.
Los soportes serán de abrazadera. Los soportes estarán distanciados, por norma general, 2 m. para tuberías hasta 1½" y 3 m. para tuberías mayores de 1½". El soporte de las tuberías se realizará con preferencia en los puntos fijos y partes centrales de los tramos a tuberías, dejando libres las zonas de posible movimiento, tales como curvas, etc. La unión entre soporte y tubería se realizará por medio de elemento elástico. Las varillas de suspensión de los soportes serán, por norma general, de los diámetros siguientes:

TUBERIA	VARILLA
Hasta 2"	3/8"
De 2 2/1 a 3"	½"
De 4 a 5"	5/8"
De 6"	¾"
De 7" en adelante	7/8"

DIAMETRO NOMINAL TUBO		LUZ MAXIMA M.		DIAMETRO MINIMO DE VARILLA
MM	PULGADAS	VERTICAL	HORIZONTAL	
10	3/8"	2,5	1,5	M8
15	1/2"	2,5	1,7	M8
20	3/4"	2,5	1,9	M8
25	1"	2,5	2,1	M8
32	1¼"	2,5	2,4	M8
40	1½"	2,5	2,5	M8
50	2"	2,5	2,8	M8
65	2½"	2,5	3,1	M8
80	3"	2,5	3,4	M10
100	4"	2,5	3,8	M12
125	5"	2,5	4,1	M12
150	6"	5,0	4,4	M16
200	8"	5,0	4,9	M20
250	10"	5,0	5,3	M24
300	12"	5,0	5,8	M30
350	14"	5,0	6,0	M30
400	16"	5,0	6,4	M36
450	18"	5,0	6,6	M52
500	20"	5,0	6,8	M52
550	22'	5,0	7,2	M52
600	24"	5,0	7,6	M52

En caso de que un grupo de tuberías se soporte de forma común, la máxima luz permitida está determinada por el tubo más pequeño.

Cuando dos o más tuberías tengan recorrido paralelos y estén situadas a la misma altura, podrán tener un soporte común suficientemente rígido, seleccionando las varillas de suspensión, teniendo en cuenta los pesos adicionales y la aplicación como mínimo, de lo indicado en la tabla que se refleja a continuación Los extremos de las varillas serán roscados de 500 mm. como mínimo, para permitir regulación en altura de las tuberías. Irán pintados con dos manos de imprimación.

ROSCA METRICA ISO	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
CARGA MAXIMA (KG)	110	210	340	500	950	1450	2100	3300

Las tuberías de circulación de agua a baja temperatura serán provistas de soportes que permitan la continuidad del aislamiento. Para tal fin, el aislamiento será abrazado por un manguito de chapa al cual se fijará el soporte.

Los planos de montaje incluirán:

1. Sistemas de soporte.
2. Puntos de soporte de los equipos de peso importante. Se indicará el peso que se va a soportar desde cada punto.
3. Puntos de soporte de tuberías de 125 mm de diámetro o superiores. Se indicará el peso que se va a soportar desde cada punto.
4. Cuando se instale soportería para múltiples tuberías (bajo este u otro contrato) se indicará el peso total.

5. Téngase en cuenta que los equipos soportados no se limitan a los conectados a las tuberías, sino que también se incluyen ventiladores u otros.
6. La indicación de los pesos, se podrá evitar únicamente si se emite un método general y es aprobado por escrito por la Dirección Facultativa
7. La Dirección Facultativa debe aprobar el método de soporte antes de comenzar el trabajo.

Manguitos pasamuros y discos-tapa

Siempre que la tubería atraviese obras de albañilería o de hormigón, será provista de manguitos pasamuros para permitir el paso de la tubería sin estar en contacto con la obra de fábrica. Estos manguitos serán de un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso de la tubería aislada sin dificultad y quedarán enrasados en los pisos o tabiques en los que queden empotrados. En paredes exteriores y pisos serán de acero negro y en el resto serán galvanizados.
atravesada: sector de incendio, partición estanca al agua, sometiéndose a la aprobación de la Dirección Facultativa.
Los pasamuros serán de acero galvanizado, disponiéndose un disco central en caso de particiones estancas al agua. El espacio máximo entre el pasamuros y la tubería será de 15 mm. en caso de forjados, separaciones entre sectores de incendios, muros y 40 mm. en los demás casos. Su longitud, será siempre igual o mayor que la pared atravesada, incluido acabados y aislamientos. Los manguitos deberán sobresalir al menos 3 mm. de la parte superior de los pavimentos. En el caso de suelos impermeabilizados se extenderá 50 mm. sobre el nivel del suelo acabado.

El propósito de los discos-tapa es mejorar el aspecto de la instalación. Se incluirán discos-tapa en todos los pasamuros vistos, siendo de aluminio y cromados en espacios acabados.

Tuberías de acero

Todas las tuberías cumplirán los requisitos que a continuación se indican:
Las designaciones, espesores, tolerancias, etc., se ajustarán a las normas siguientes:

- Tuberías hasta 6". Según norma DIN 2440
- Tuberías de 6" y superiores. Según norma DIN 2448.
- Curvas y accesorios según normas de su tubería correspondiente.

- El hierro presentará una estructura fibrosa, con una carga de rotura a la tracción superior a 40 Kg/cm2 y un alargamiento mínimo del 15%. En los ensayos de curvado de tubo a 180º con un radio interior de cuatro veces su diámetro, no se apreciarán fisuras ni pelos aparentes.
- La tubería deberá haber sido probada en fábrica a una presión de 50 Kg/cm2. En obra serán probadas a una presión doble de la prevista como trabajo, con un mínimo de 6 Kg/cm2.
- Cumplirán en cualquier caso los mínimos exigidos por la normativa UNE (19040 ó 19041).
- Los materiales de las tuberías y su montaje se realizarán de la siguiente forma:

Tubería de agua caliente o fría en circuito cerrado

Acero forjado para diámetros inferiores a 6" con accesorios y uniones roscadas para tubería de 2" e inferiores. Acero estirado para diámetros de 6" y superiores, con uniones soldadas o embridadas según determine la Dirección de Obra. Las tuberías comprendidas entre el diámetro 2" y el diámetro 6", tendrán las uniones soldadas, quedando el uso de la rosca, la soldadura o la brida para curvas y accesorios al juicio de la Dirección de Obra.

Tuberías de circuito de condensación, desagüe o circuitos abiertos

En acero galvanizado, con todas las uniones y accesorios con rosca para diámetros de 2" e inferiores y soldados, embridados o roscados según determine la Dirección de obra para diámetros superiores a 2". En caso de soldadura, inmediata a la aplicación de la misma, deberá limpiarse y pintarse con doble capa de pintura antioxidante. Las piezas o figuras especiales, una vez conformadas deberá galvanizarse de nuevo.

Tuberías de cobre

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las tuberías de cobre para circuitos de calefacción de acuerdo con las características técnicas, implantaciones y calidades previstas en documentos de proyecto.
La tubería de cobre estará de acuerdo con las mínimas calidades exigibles en las normas UNE 37107, 37116, 37117 y 37141.

Se utilizará tubo rígido para la distribución de A.C.S. Se podrá usar tubo de cobre recocido para diámetros inferiores a 18 mm cuando se requiera curvarlo o empotrarlo y sólo dentro de los locales húmedos.
Se utilizará como mínimo un espesor de pared de 1 mm, siendo la tubería y accesorios estancos a una presión mínima de 20 atm.
Las uniones de los tubos de cobre a piezas especiales se realizara mediante manguitos o juntas a enchufe, soldados por capilaridad.
Cuando la tubería de cobre deba ser empotrada se la protegerá con tubo flexible corrugado plástico y cuando discurra por falsos techos, falsos suelos o vista se deberá aislar mediante coquilla de polietileno expandido de espesor mínimo 10 mm.

Tuberías de cobre frigorífico

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las tuberías de cobre para circuitos de refrigerante en equipos partidos (split) de acuerdo con las características técnicas, implantaciones y calidades previstas en documentos de proyecto.
Las tuberías de cobre frigorífico darán servicio a la conducción de refrigerante tanto en estado líquido como en estado gaseoso. La tubería deberá ser capaz de resistir una presión de 24 kg/cm2 y se probará a estanqueidad con una presión equivalente a 1,5 veces la presión de diseño.
Los accesorios utilizados serán para soldadura por capilaridad mediante varilla de aleación con un 30% de plata.
En todos los casos la tubería se aislará mediante aislamiento conformado flexible que funcione a su vez como barrera de vapor, con las características y espesores fijados en el RITE.
Cuando la tubería deba ser empotrada se la protegerá con tubo flexible corrugado de PVC, previendo las holguras para la dilatación y/o contracción según variaciones de temperatura.
Cuando la conducción vaya recibida a los paramentos o forjados, ésta se sujetará mediante grapas de latón con anillo de goma entre éstas y la tubería y separación entre ellas no mayor de 400 mm.
Cuando la tubería atraviese muros, tabiques o forjados, se recibirá con mortero de cal un manguito pasamuros de fibrocemento, con holgura mínima de 10 mm y se rellenará el espacio libre con masilla plástica.

En todo caso se ejecutará según NTE-IFF y según instrucción MI-IF 005 del Reglamento de seguridad de plantas e instalaciones frigoríficas.

Tuberías de PVC

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las tuberías de PVC de acuerdo con las características técnicas, implantaciones y calidades previstas en documentos de proyecto.
Las tuberías de evacuación de aguas residuales y fecales colgadas del techo o colocadas verticalmente serán constituidas por tubos lisos y accesorios de cloruro de vinilo no plastificado, inyectado siendo de material termoplástico constituido por resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96% y sin plastificantes. Deberá reunir todos los condicionantes exigidos en la norma UNE 53.114 (parte I y II), debiéndose presentar documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha normativa, y de forma especial los funcionales y de estanqueidad.
Las tuberías se cortarán empleando únicamente herramientas adecuadas (cortatubos o sierra para metales). Después de cada corte, deberán eliminarse cuidadosamente, mediante lijado, las rebabas que hayan podido quedar tanto interior como exteriormente. Todos los cortes se realizarán perpendiculares al eje de la tubería.
En ningún caso se podrán montar tuberías con contrapendiente u horizontales (pendiente cero).
Bajo ningún concepto se manipulará ni curvará el tubo. Todos los desvíos o cambios direccionales se realizarán utilizando accesorios estándar inyectados. Todos los accesorios así elaborados, irán provistos, exteriormente, de cartelas soldadas que refuercen su conformación.
Las tuberías tendrán un espesor de pared mínimo de 3,2 mm. siendo la presión de trabajo de 4 Kg/cm2 en el caso de desagüe gravitacional y de 10 Kg/cm2 en el caso de tubería a presión. En cualquier caso cumplirán las normas UNE 53 110, 53 112 y 53 114.
Todos los accesorios serán fabricados por inyección y deberán ser de bocas hembras, disponiéndose externamente de una garganta que permita el alojamiento de una abrazadera que, sin apretar el accesorio, pueda determinar los puntos fijos, la configuración de sus bocas permitirá el montaje, en cualquiera de ellas y donde fuese necesario, del accesorio encargado de absorber las dilataciones. Para tuberías verticales las uniones se podrán hacer por encolado o junta tórica. Para tuberías horizontales las

uniones se harán siempre por encolado, debiendo colocarse juntas de expansión en número adecuado para absorber las dilataciones.

Será imprescindible que todos los accesorios, de cambio direccional, inyectados (codos y tes), dispongan de un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces su diámetro.

La unión entre accesorio y tubería se hará preferiblemente por soldadura en frío aunque la dirección de obra podrá aceptar en casos particulares la unión por junta deslizante. Las primeras se realizarán desengrasando y limpiando previamente las superficies a soldar, mediante líquido limpiador, aplicándose a continuación el correspondiente líquido soldador en tubo y pieza. Para el segundo tipo de unión en las juntas deslizantes deberá utilizarse el lubrificante específico que permite el montaje y garantiza la autolubricación.

Bajo ningún concepto se manipularán los accesorios estándar.

Todos los elementos metálicos, excepto abrazaderas, serán de acero inoxidable, (tapa de bote sifónico, sumideros, tornillería, etc.) e irán protegidos, con una película plástica, hasta su puesta en servicio.

Para compensar dilataciones, se utilizarán juntas de dilatación, dispuestas de tal forma que en la longitud de tubo prevista exista sólo un punto fijo, constituido por una abrazadera cerrada por el tubo o empotramiento. Las otras abrazaderas deben permitir el libre movimiento de los tubos. la separación entre juntas de dilatación se ajustará al criterio del fabricante. Se podrá igualmente conectar juntas de dilatación en injertos y accesorios. En largos tramos rectos, donde se estimen variaciones de temperatura, se instalará como mínimo una junta elástica cada 4 m.

Para soportar las tuberías suspendidas, se utilizarán abrazaderas de acero galvanizado con manguito de caucho sintético o goma, situadas a la distancia recomendada por el fabricante. En el caso de no disponer de esta información, la distancia máxima entre soportes para tuberías horizontales será de 700 mm. Para tubos de 50 mm. o menores y de 500 mm. para tubos mayores, y para tuberías verticales de 1.500 mm.

Las tuberías deben ser colocadas sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.

Estas se apilarán convenientemente sobre una superficie plana, evitando flechas importantes y con una altura no superior a 1,5 m.

La tubería de PVC, en caso de tener que estar a la intemperie por largo tiempo, deberán protegerse de los rayos solares.

La tubería deberá ser capaz de trabajar sin sufrir ningún tipo de cambio de color, estrechamiento o alargamiento y en general cualquier otro tipo de alternación hasta una temperatura de 60ºC.

Tendrán una elasticidad tal que permita un buen comportamiento a golpes, admita desviaciones de alineación en el montaje y siga sin rotura los movimientos de asiento de los edificios.

En el paso de tubos a través de forjados, mampostería, paredes, etc., se utilizarán pasamuros de dimensiones adecuadas.

El espacio entre el tubo y el pasamuros será rellanado con masilla apropiada. Esta debe sellar completamente el espacio, y al mismo tiempo, permitir el movimiento de la tubería.

Los pasamuros deberán instalarse antes de que los pisos y paredes y el contratista será responsable del costo de albañilería cuando haya que instalarlos posteriormente a la terminación.

Las pruebas de estanqueidad se realizarán durante un período mínimo de 15 min. a una presión igual a 1,5 veces la presión de trabajo, siendo ésta como mínimo de 3 mm. de columna de agua.

Para su realización será necesario evacuar el aire contenido en la instalación mediante el empleo de ventosas y válvulas de purga.

En general se utilizará este tipo de tubería para los sistemas de desagüe de condensado, en cuyo caso todos los equipos conectados (fancoils, climatizadoras, equipos autónomos, …) deberán disponer de sifón individual adecuado. Cuando la Dirección Facultativa autorice expresamente la instalación de sifones colectivos por grupos de equipos dichos sifones serán registrables.

Tuberías de polietileno reticulado

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las tuberías de polietileno de alta densidad reticulado de acuerdo con las características técnicas, implantaciones y calidades previstas en documentos de proyecto.

La tubería de polietileno reticulado se utilizará para la instalación de placas radiantes de suelo. Se instalará embebido en el hormigón sobre placas de aislamiento. No se admitirán uniones entre tramos de tubería, debiendo cada circuito constituir un tramo continuo de tubo. Los circuitos se unirán a la distribución de agua mediante colectores de distribución, a los cuales se unen por medio de rácores, detentores y válvulas.

La tubería tendrá las siguientes características físicas:

- Masa volumétrica: 0,944 g/cm3 según NFT 54002
- Conductividad térmica: 0,35 W/K según DIN 56612

- Coeficiente de dilatación: 0,19 mm/m K según DIN 53752
- Clasificación al fuego: M4 según CSTB
- Alargamiento a la rotura: 375% según ISO R527
- Contracción al calor: 1,3% según ISO 2506
- Temperatura máxima: 90ºC
- Radio mínimo de curvatura: 6,5 x diámetro exterior
- Resistencia a 20ºC: 9,87 MPa según ATEC de CSTB

  a 40ºC: 7,05 MPa según ATEC de CSTB

  a 60ºC: 6,45 MPa según ATEC de CSTB

  a 90ºC: 3,90 MPa según ATEC de CSTB

Las características dimensionales de la tubería de polietileno reticulado serán:

DN Diám. Ext. (mm)	Designación comercial (mmxmm)	Espesor pared (mm)	Masa métrica media (g/m)	Contenido en agua (dm3/km)
8	6 x 8	1,0 (-0,+0,3)	25	28,2
10	8 x 10	1,0 (-0,+0,3)	30	50,2
12	10 x 12	1,1 (-0,+0,4)	42	75,4
16	13 x 16	1,5 (-0,+0,4)	72	132,6
20	16 x 20	1,9 (-0,+0,4)	111	205,9
25	20 x 25	2,3 (-0,+0,4)	175	326,8

La losa de hormigón que constituirá el solado será flotante con respecto al resto de la estructura y tabiquería del edificio. Para ello se colocarán las mencionadas placas de aislamiento inferior y tiras de aislamiento periférico.

Las características de este aislamiento serán las siguientes:

- Material: poliestireno expandido
- Densidad: 25 kg/m3
- Conductividad térmica: 0,041 w/mºC

Las placas de aislamiento inferior serán de 35 mm de espesor con tacos moldeados en la propia placa para hacer posible la colocación de los tubos con pasos de 10, 20, 30 y 40 cm. El tubo se fijará a la placa mediante sistemas de amarre tipo grapa o similar. Las placas se colocan a matajunta para la eliminación de puentes térmicos.

El aislamiento periférico se realizará mediante tiras de 100mm de altura y 5 mm de espesor, colocadas en todo el perímetro del solado.

La placa de hormigón tendrá un espesor nunca inferior a 55 mm. Cuando por exigencia de resistencia sea necesario colocar armadura, ésta se colocará en la parte superior de la

placa. El hormigón que la constituye deberá poseer condiciones de fluidez y plasticidad para aumentar sus características mecánicas frente a cambios de temperatura. Para ello se utilizarán aditivos fluidificantes y plastificantes reductores de agua con efecto retardador de fraguado, con una dosificación del 1% en peso de cemento.

La composición del mortero de la placa deberá ser similar al siguiente:

Componentes	Dosificación por m^3
Cemento CPJ 45	400 kg
Áridos Gravillón de 3/8 ó 5/10 Arena 0/5	 800kg 950kg
Agua	Para un cono de 5-7 cm
Aditivo	4 litros

Pintura e identificación

Todos los elementos metálicos no galvanizados, ya sean tuberías, soportes, o bien accesorios, o que no estén debidamente protegidos contra la oxidación por su fabricante, se les aplicará dos capas de pintura antioxidante. Las dos manos se darán: la primera fuera de obra y la otra con el tubo instalado.

En las tuberías que lleven aislamiento térmico, antes de la aplicación de este último, deberá procederse a su pintado según lo indicado anteriormente.

El adjudicatario identificará todas las tuberías a través de toda la instalación, excepto cuando estén escondidas y en lugares no accesibles, por medio de flechas direccionales y bandas.

Las bandas y las flechas serán pintadas o en su lugar colocadas cintas de plástico adhesivas. Las cintas de plástico se colocan cuando el tubo esté revestido de aluminio y otro forro.

La identificación de la dirección del flujo en la tubería se realizará por medio de flechas del mismo color que las bandas. Las flechas se instalarán cada 5 m y serán legibles desde el suelo. Las flechas tendrán las siguientes dimensiones:

- Para tuberías con diámetro exterior hasta 5" (incluyendo aislamiento si se usa), 25 mm de ancha por 300 mm de longitud de larga.
- Para tuberías de 6" y superiores (incluyendo aislamiento si se usa), 50 mm de ancho por 300 mm de longitud.

- La marca de pintura elegida será normalizada y de solvencia reconocida. Sólo se admitirán los envases de origen debidamente precintados. No se permitirá el uso de disolventes.
- Antes de la aplicación de la pintura deberá procederse a una cuidada limpieza y saneado de los elementos metálicos a proteger.

5.- ACCESORIOS

Compensadores de dilatación.

Se utilizarán en los circuitos de agua caliente y refrigerada. Los compensadores de dilatación han de ser instalados allí donde indique el plano y, en su defecto, donde se requiera según la experiencia del Contratista, adaptándose a las recomendaciones del Reglamento e Instrucciones Técnicas correspondientes.
La situación será siempre entre dos puntos fijos garantizados como tales, capaces de soportar los esfuerzos de dilatación y de presión que se originan.
Los extremos del compensador serán de acero al carbono preparados para soldar a la tubería con un chaflán de 37° 30' y un talón de 1,6 mm cuando el diámetro nominal de la tubería sea de hasta 2" inclusive.
Para tuberías de diámetro superior, las conexiones serán por medio de bridas en acero al carbono s/normas DIN 2502 ó 2503, según las presiones sean de 6 y 10 ó 16 kg/cm2. Estas bridas irán soldadas a los cuellos del compensador por los procedimientos recomendados para la soldadura de piezas en acero al carbono de espesores medios.

Juntas.
No se utilizará amianto. La presión nominal mínima será PN-10, y soportará temperaturas de hasta 200°C.

Lubricante de roscas.
General: no endurecedor, no venenoso.

Acoplamientos dieléctricos o latiguillos.
Se incluirán acoplamientos dieléctricos o latiguillos en las uniones entre cobre y acero o fundición, tanto en la conducción de impulsión, como en el retorno.

Derivaciones.

Para las derivaciones se pueden usar empalmes soldados. Todas las aberturas realizadas a las tuberías se harán con precisión para lograr intersecciones perfectamente acabadas.

Codos en bombas.

Se suministrarán codos de radio largo en la succión y descarga de las bombas.

Sombreretes.

Se incluirá la protección adecuada para cada una de las tuberías que pasen a través del tejado de acuerdo a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Guías.

Se suministrarán guías, donde se indique y donde sea necesario como en liras, juntas de expansión, instaladas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Termómetros.

Los termómetros serán de mercurio en vidrio, con una escala adecuada para el servicio (divisiones de ½ grado) dentro de una caja metálica protectora con ventana de vidrio instalados de modo que su lectura sea sencilla. Otros tipos de termómetros podrán ser utilizados previa aprobación de la Dirección Facultativa.

Puntos de toma de temperatura (dedos de guante): Se incluirán los puntos para toma de temperatura necesarios y/o indicados en planos o especificaciones.

Se instalarán donde se indique y según sigue:

- En la impulsión y en el retorno de cada unidad de condensación por agua.
- En la impulsión y en el retorno de calderas y enfriadoras.
- En la entrada y salida de cada torre de refrigeración.

Manómetros.

Los manómetros serán con válvula de aguja de aislamiento en acero inoxidable e inmersos en glicerina. Los rangos de los manómetros serán tales que la aguja durante el funcionamiento normal esté en el medio del dial. La precisión será de al menos el 1%.

Puntos de toma de presión: Se incluirán los puntos de toma con válvula necesarios y/o indicados en planos o especificaciones.

Se instalarán donde se indique y según sigue:

- En la descarga y aspiración de cada bomba de circulación de agua.

- En el lado de baja y en el lado de alta de las válvulas reductoras de presión.
- En calderas y enfriadoras.
- En los tanques de expansión cerrados.
- En el suministro y en el retorno de cada unidad de condensación por agua.

Válvulas de seguridad.

Se incluirán todas las válvulas de seguridad indicadas o necesarias (de tarado adecuado) para un funcionamiento completamente seguro y correcto de los sistemas. Durante el periodo de pruebas de la instalación se procederá al timbrado de las mismas.

Las válvulas de seguridad de alivio serán de paso angular y carga por resorte. Serán adecuadas para condiciones de trabajo de 0 a 120ºC y hasta 25 kg/cm2.

Los materiales de fabricación serán bronce RG-5 para el cuerpo, vástago, tornillo de fijación, tuerca deflectora y la tobera, latón para el cabezal y obturador , acero cadmiado para el resorte y PTFE para la junta.

Purgadores de aire.

Cuando sea necesario, y con el fin de disponer de una instalación silenciosa y evitar formación de cámaras de aire se dispondrá la tubería con pendiente ascendiente hacia la dirección de flujo. Las derivaciones se harán de tal modo que se eviten retenciones de aire y se permita el paso libre del mismo. Se incluirán purgadores de aire manuales o automáticos en todos los puntos altos, particularmente en los puntos más elevados de los montantes principales así como en todos los puntos necesarios, teniéndose especial cuidado en los retornos (ascensos, codos ascendentes). Se evitarán codos ascendentes de 90 grados sustituyéndose por codos de 45 grados.

En el caso de que, una vez que las redes estén en funcionamiento, se den anomalías por presencia de aire en la instalación, se instalarán nuevos empalmes, purgadores, válvulas según se considere necesario y sin costes extra. Si se deben realizar trabajos que requieran rotura, y reposición de acabados, el contratista se hará cargo de los gastos generados.

Se incluirán, además de los eliminadores especificados, en la parte superior de los colectores de impulsión, en todas las baterías de agua, en todos los tanques de expansión cerrados y en todos los puntos de las redes de tuberías necesarios para evitar las bolsas de aire.

Se preferirán por norma general los purgadores manuales, salvo en puntos ocultos o de difícil acceso, que hagan recomendable la instalación de purgadores automáticos.

Vaciados.

Los vaciados, purgadores, válvulas de seguridad, reboses, se dirigirán al sumidero o desagüe más cercano.

En cualquier caso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que una descarga accidental produzca daños o desperfectos. Se suministrarán las válvulas de vaciado que sean necesarias para el vaciado completo de todas las tuberías y equipos.

Conexiones a equipos.

Se dispondrán elementos de unión que permitan una fácil conexión y desconexión de los diferentes equipos y elementos de la red de tuberías, tales como latiguillos, bridas, etc., dispuestas de tal modo que los equipos puedan ser mantenidos o que puedan retirarse sin tener que desmontar la tubería.

La instalación se realizará de tal modo que no se transmitan esfuerzos de las redes de tuberías a los equipos.

VALVULERÍA EN REDES DE AGUA

General

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de la valvulería de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto o que por conveniencia de equilibrio, mantenimiento, regulación o seguridad según el trazado, juzgue necesario para los circuitos hidráulicos la Dirección de Obra.

El acopiaje de la valvulería en obra será realizado con especial cuidado, evitando apilamientos desordenados que puedan afectar a las partes débiles de las válvulas (vástagos, volantes, palancas, prensas, etc.). Hasta el momento del montaje, las válvulas deberán tener protecciones en sus aperturas.

En la elección de las válvulas se tendrán en cuenta las presiones tanto estáticas como dinámicas, siendo rechazado cualquier elemento que pierda agua durante el año de garantía. Toda válvula que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 600 KPa, llevará troquelada la presión máxima a que puede estar sometida.

Todas aquellas válvulas que dispongan de volantes o palancas estarán diseñadas para permitir manualmente un cierre perfecto sin necesidad de apalancamiento, ni forzamiento del vástago, asiento o disco de la válvula. Las superficies de cierre estarán perfectamente acabadas de forma que su estanqueidad sea total, asegurando vez y media la presión diferencial prevista con un mínimo de 600 KPa.

En las que tenga sus uniones a rosca, ésta será tal que no interfiera ni dañe la maniobra.
Se incluirán reductores y volantes en las válvulas de diámetro nominal 150 mm (6") o mayor.
Será rechazado cualquier elemento que presente golpes, raspaduras o en general cualquier defecto que obstaculice su buen funcionamiento a juicio de la Dirección de obra, debiendo ser aprobada por ésta la marca elegida antes de efectuarse el pedido correspondiente.
Al final de los montajes cada válvula llevará una identificación que corresponde al esquema de principio existente en sala de máquinas.
Las válvulas se situarán en lugares de fácil acceso y operación de forma tal que puedan ser accionadas libremente sin estorbos ni interferencias por parte de otras válvulas, equipos, tuberías, etc. El montaje de las válvulas será preferentemente en posición vertical, con el mecanismo (vástago) de accionamiento hacia arriba. En ningún caso se permitirá el montaje de válvulas con el mecanismo (vástago) de accionamiento hacia abajo.
Se instalarán válvulas y uniones en todos los aparatos y equipos, de modo que se pueda retirar el equipo sin parar la instalación.
Las válvulas insertas en la red, tanto para independización como para llenado o vaciado y seguridad, serán del tipo de esfera o mariposa en función de los diámetros. Así, desde 3/8" a 1½" o 2" (según se indique) serán de esfera y desde 2" o 2½" (según se indique) en adelante serán de mariposa.
A no ser que expresamente se indique lo contrario, las válvulas hasta 2" inclusive se suministrarán roscadas y de 2½" en adelante, se suministrarán para ser recibidas entre bridas o para soldar.
La presión nominal mínima será PN-10, salvo que se indique expresamente lo contrario.
Se incluirán reductores y volantes en las válvulas de diámetro nominal 150 mm (6") o mayor.
Los volantes de las válvulas serán de diámetro apropiado para permitir manualmente un cierre perfecto sin aplicación de palancas especiales y sin dañar el vástago, asiento o disco de la válvula.
Se incluirán operadores con cadena para las válvulas principales que estén instaladas a más de 2 m de altura.
Las conexiones de tuberías a equipos incluirán todas las válvulas de aislamiento, purgadores de aire, conexiones a desagüe y válvulas de control necesarias.
Para el purgado de las montantes principales se incluirán purgadores manuales con válvula de corte.
En los puntos bajos de las montantes se incluirán válvulas de vaciado con conexión para manguera.

Las superficies de los asientos serán mecanizadas y terminadas perfectamente, asegurando total estanqueidad al servicio especificado.

Todas las válvulas roscadas serán diseñadas de forma que al conectarse con equipos, tubería o accesorios, ningún daño pueda ser acarreado a ninguno de los componentes de la válvula.

Las válvulas se definirán por su diámetro nominal en pulgadas y su presión nominal PN. La presión de trabajo de la válvula permitida será siempre igual o superior a la arriba mencionada.

La presión de prueba será siempre igual, al menos, a 1,5*PN a 20ºC. De acuerdo con las normas DIN la relación entre la máxima presión de servicio y la temperatura es la siguiente:

PRESIÓN. NOMINAL PN kg/cm^2	PRESION MAXIMA ADMISIBLE EN kg/cm^2				
	HASTA 120ºC	121-50ºC	151-225ºC	226-300ºC	301-400ºC
2.5	2.5	2	1.6	1.6	---
4	4	2.3	2.5	2.5	---
6	6	4.5	3.2	3.2	---
10	10	8	6.0	6.0	---
16	16	10	10	---	---

Válvulas de acero al carbono:

PRESIÓN. NOMINAL PN kg/cm^2	PRESION MAXIMA ADMISIBLE EN Kg/cm^2				
	HASTA 120ºC	121-50ºC	151-225ºC	226-300ºC	301-400ºC
6	6	6	5	5	---
10	10	10	8	8	---
16	16	16	13	13	---
25	25	25	20	20	---
40	40	40	32	32	---

Válvulas de bola

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de bola de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la dirección de obra. El objeto fundamental de estas válvulas será el corte plenamente estanco con maniobra rápida, no debiendo emplearse para regulación.

Las válvulas de esfera reunirán las características siguientes:

- Cuerpo y bola de latón durocromado.
- Paso total.
- Eje no expulsable, de latón niquelado o acero inoxidable.
- Doble seguridad.

- Estanqueidad en el eje por aro de teflón con prensaestopa y dos anillos tóricos de caucho.
- Asientos y estopa de teflón.
- Palanca de latón o fundición.
- Condiciones de servicio: 30 bar a 100ºC, 10 bar a 150ºC

La bola estará especialmente pulimentada, siendo estanco su cierre en su asiento sobre el teflón. Sobre este material y cuando el fluido tenga temperaturas de trabajo superiores a 60ºC, el Contratista presentará certificado del fabricante indicando la presión admisible a 100ºC, que en ningún caso será inferior a 1,5 veces la prevista.
La maniobra de apertura será por giro a 90º completo sin dureza y sin interferencias con otros elementos o aislamientos. La posición de la palanca determinará el posicionamiento.
La presión en ningún caso variará la posición de la válvula.
La unión con tubería u otros accesorios será con rosca o brida, según se indique en el apartado de especificaciones, en cualquier caso la normativa adoptada será DIN.

Válvulas de mariposa

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de mariposa de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de obra.
Su principal misión será el corte de fluido no debiéndose utilizar, salvo en caso de emergencia, como unidad reguladora.
Las válvulas de mariposa deberán reunir las características siguientes:

- Tipo WAFER.
- Cuerpo de fundición GG-22 o GG-26, con anillo de etileno-propileno.
- Para montar entre bridas PN-10.
- Con palanca de regulación variable.
- Presión de trabajo 10 bar y temperaturas -20/+120 ºC.

El cuerpo será monobloc de hierro fundido y sin bridas. Llevarán forro adherido y moldeado directamente sobre el cuerpo a base de caucho y vuelto en ambos extremos para formación de la junta de unión con la brida de la tubería. El disco regulador será de plástico inyectado y reforzado (hasta 3") y de hierro fundido con recubrimiento plástico para diámetros superiores. El disco quedará fuertemente unido al eje, siendo la unión

insensible a las vibraciones. El eje totalmente pulido será de acero inoxidable y será absolutamente hermético sobre su entorno.
Sustituirán a las válvulas de compuerta en todas las tuberías con diámetro interior igual o superior a 2". Su maniobra será de tipo palanca, pudiéndose efectuar la misma libremente bajo las presiones previstas.

Válvulas de globo o de equilibrado

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de globo de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de Obra.
Su principal misión será la de regulación, forzando la pérdida y situando la bomba en el punto de trabajo necesario. Se podrá utilizar asimismo, como corte. Su maniobra será de asiento, siendo el órgano móvil del tipo esférico y pudiéndose efectuar aquellas libremente bajo las condiciones de presión previstas. El vástago deberá quedar posicionado de forma que no sea movido por los efectos presostáticos, debiendo disponer el volante de la escala o señal correspondiente de amplitud de giro.
Se instalarán en todos los equipos y baterías, en el by-pass de las baterías de las climatizadoras y en las derivaciones principales.
Su precisión será del ±5% en la medida del caudal circulante, con independencia de las fluctuaciones de presión en la red. La característica de la válvula será isoporcentual hasta el 60% y lineal en el resto. Se incluirá en el suministro del conjunto de válvulas de equilibrado una unidad portátil para medición de caudal.
Hasta 2": conexión roscada, fabricada en ametal o equivalente, toma para medidores presión, caudal y temperatura (excepto las unidades instaladas en el by-pass de baterías), indicación de posición.
Mayor de 2": conexión embridada, cuerpo de fundición y partes móviles en ametal o equivalente, tomas para medidores presión, caudal y temperatura (excepto las unidades instaladas en el by-pass de baterías), indicación de posición.
Alternativamente, si así es expresamente indicado, cuando su diámetro de acople sea de 1½" o inferior, será totalmente de bronce estando sus extremos preparados para la soldadura. En las de vástago largo, éste irá apoyado sobre horquilla de forma que no sufra deformación.

Válvulas de retención de resorte

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de retención de resorte de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto o que fuesen necesarias a juicio de la Dirección de Obra.

Su misión es permitir un flujo unidireccional impidiendo el flujo inverso.

Constructivamente estas unidades tendrán el cuerpo de fundición rilsanizado interior y exteriormente, obturador de neopreno con almas de acero laminado, siendo de acero inoxidable tanto el eje como las tapas, tornillos y resorte. Estarán capacitadas para trabajar en óptimas condiciones a una temperatura de trabajo de 110ºC y una presión igual al doble de la nominal de la instalación.

Estas unidades serán del tipo "resorte" y aptas para un buen funcionamiento en cualquier posición que se las coloque. El montaje de las mismas entre las bridas de las tuberías se hará a través de tornillos pasantes.

Alternativamente, si así se expresa en las especificaciones de proyecto, las válvulas de retención podrán ser de clapeta oscilante, roscadas, con cuerpo de hierro para PN-25 y temperatura 120ºC.

El montaje de las válvulas deberá ser tal que éstas puedan ser fácilmente registrables.

Válvulas de compuerta

Su construcción será en fundición, con empaquetadura de teflón, para conexión embridada.

Filtros

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los filtros, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de Obra.

Los filtros se instalarán en todos los puntos indicados en planos y en general en todas aquellas zonas de los sistemas en donde la suciedad pueda interferir con el correcto funcionamiento de válvulas o partes móviles de equipos.

Los filtros se instalarán en línea y serán del tipo "Y" con mallas del 36% de área libre. Los filtros hasta 2½" serán de bronce y por encima de 2½" serán de hierro fundido. Las mallas serán de acero inoxidable en ambos casos.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Todos los filtros de las líneas de agua serán embridados e instalados en un tramo horizontal (o vertical con sentido de flujo descendente) de la tubería. A menos que se indique de otro modo, los filtros tendrán el tamaño nominal de la tubería.

Los filtros serán de un diseño tal que permita la expulsión de la suciedad acumulada y facilite la retirada y cambio de tamiz sin desconectarlo de la tubería principal.

Los filtros de tamaño mayor o igual de 1½", irán provistos de válvula y tapón de purga.

Todos los tamices de 200 mm (8") y mayores serán reforzados para las condiciones operativas.

COLECTORES

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los colectores de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto. La dimensión y la forma será tal que se adapte al espacio previsto de montaje, garantizando un correcto recorrido del líquido trasegado.

Las acometidas de las tuberías serán totalmente perpendiculares al eje longitudinal, pudiendo en determinados casos, acometer por las culatas, estando en ese caso los ejes perfectamente alineados. Los cortes de preparación serán curvos quedando correctamente adaptadas las curvaturas del tubo y el colector.

En ningún caso, los tubos sobrepasarán la superficie interior del colector. La soldadura será a tope, achaflanando los bordes, quedando el cordón uniformemente repartido. En caso de acero galvanizado, una vez prefabricado el colector con todas sus acometidas, será sometido a un nuevo proceso de galvanización.

Una vez prefabricado el colector se dejará sin soldar una culata de forma que su interior sea inspeccionado por la Dirección. El conjunto debidamente revisado será sometido a dos capas de pintura antioxidante.

Especial atención prestará el Contratista principalmente en material galvanizado de que se hayan realizado todas las acometidas, incluidas las vainas de medición y control, antes del galvanizado definitivo.

Cuando existan dos o más acometidas primarias y varias salidas secundarias se dispondrán dos tubos concéntricos formando colector con una culata común. El tubo interior estará acometido por las primarias, estando el extremo no común abierto al interior del colector exterior de donde saldrán las diferentes salidas del secundario.

6.- DISTRIBUCIÓN DE AIRE

General

Entregas.

El contratista coordinará y verificará la instalación de conductos en las salas de climatizadoras con el fabricante de las climatizadoras. Los planos de montaje en dichas salas que se presenten para aprobación por la Dirección Facultativa deben haber sido verificados y aprobados con anterioridad por el fabricante de climatizadoras o su representante cualificado, de modo que las prestaciones y niveles sonoros de dichos equipos se garanticen con el montaje y condiciones reales de la instalación.

El contratista entregará para su aprobación información sobre los elementos de difusión a instalar (características y prestaciones), así como muestras de los mismos cuando sean requeridas por la Dirección Facultativa.

Varios.

El trabajo se realizará según normativa SMACNA o UNE equivalente. Las excepciones o alternativas a la normativa se someterán a consideración y aprobación por la Dirección Facultativa.

Todos los elementos de soporte que sean necesarios deben ser suministrados e instalados por el Contratista.

Los conductos conectados a las rejas de intemperie irán protegidos en el primer tramo de 3 m con imprimación de tipo bituminoso y se instalará, con inclinación hacia un punto bajo y provistos de un sumidero conducido mediante tubería a un desagüe del edificio

Las dimensiones de conductos indicadas en los planos son dimensiones interiores libres una vez aislados (por el exterior o interior).

Toda la construcción de conductos deberá de realizarse mediante uniones aprobadas y juntas lisas en el interior y con una terminación limpia en el exterior. Las uniones de conductos deberán de hacerse lo más estancas posible, con solapas realizadas en la dirección del flujo de aire y que no se proyecten salientes en la corriente de aire. Los conductos deberán de estar adecuadamente arriostrados para prevenir la vibración.

Todos los ángulos deberán de ser galvanizados o pintados en fábrica con dos capas de pintura resistente al óxido.

Las transiciones y cambios de forma cumplirán:

1. En los incrementos de sección, la pendiente máxima será de 1 a 7.

2. Para reducciones en la sección la pendiente puede ser de 1 a 4 pero 1 a 7 es preferible.

Los cambios de dirección cumplirán que el radio interior de los codos no será inferior a 1/2 de la anchura del conducto, en ese plano.
Cuando esto no sea posible, se colocarán álabes directores. La longitud y forma de los álabes serán las adecuadas para que la velocidad de aire sea la misma en toda la sección. Como norma, su longitud será igual, por lo menos, a dos veces la distancia entre álabes. Los álabes estarán fijos y no vibrarán al paso del aire. Los álabes deberán ser prefabricados, de acero galvanizado o aluminio y de doble pared.
La relación del lado largo a lado corto del conducto será como máximo de 4. Si por necesidades de montaje se superase esta relación, deberá comunicarse a la Dirección y si ésta lo considera oportuno adoptar los consecuentes separadores.
Cuando sea necesario atravesar un conducto por varillas soportes del falso techo, se realizarán vainas con perfil aerodinámico, estancas al aire y de tal modo que cuando se instalen las mencionadas varillas el conducto no sea perforado. En ningún caso habrá más de 2 pasos por metro cuadrado, y no se permite el paso en conductos de anchura inferior a 300 mm en proyección horizontal.
Las posiciones concretas de los elementos de difusión (difusores, rejillas, …) y las dimensiones exactas de sus plenums están sujetos a los condicionantes arquitectónicos. Por ello, las posiciones de los elementos de difusión serán presentadas para su aprobación a la dirección facultativa. De otro modo, cualquier cambio que se realice después de la instalación será realizado sin costes adicionales. Todos los plenums y todas las aperturas en los conductos deberán de mantenerse cubiertas durante la construcción para impedir la entrada de suciedad.
Se incluirán puertas de acceso en los conductos siempre que sea necesario para acceder a compuertas cortafuego u otros elementos.
Se proveerá malla metálica en cada retorno abierto en el falso techo a no ser que se indique la utilización de rejillas.
Se proveerá aislamiento rígido de 50 mm., revestido con material de color negro para todas las partes ciegas de los elementos de difusión y revestido con panel de aluminio en las partes ciegas de las tomas y expulsiones de aire exterior. El contratista debe revisar los planos arquitectónicos para determinar las superficies de los elementos de difusión y tomas que quedarán ciegas, en base a las superficies netas indicadas en los planos de climatización.

Medición y aislamiento de conductos

Se seguirá el criterio que se indica en los diagramas adjuntos.

Las derivaciones a elementos de difusión mediante conducto flexible no supondrá incremento de medición.

Para los elementos o figuras que no estén incluidos en los esquemas se procederá por similitud según el criterio de Dirección Facultativa.

Los conductos de sección poligonal no rectangular (p.j. triangular) se tratarán a todos los efectos de medición como si fuesen rectangulares de tal modo que la medición, y la superficie real instalada coincidirá en los tramos rectos.

Para tramos curvos se seguirá el mismo criterio que para codos.

El criterio en cambios de sección rectangular-circular será de cambio de sección de rectangular, según diagrama.

Las conexiones o derivaciones sin cambio de sección del conducto principal no supondrán incremento de medición.

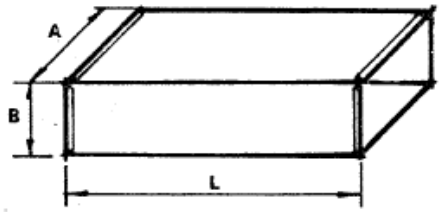
El aislamiento se medirá con criterio idéntico al del conducto, siendo coincidente la medición del conducto y la correspondiente al aislamiento que incorpore.

De la distribución medida se certificará el 100% de su valor establecido, menos retenciones por garantía, contra medición por metros cuadrados de partes terminadas y probadas con resultado positivo de acuerdo con el apartado de pruebas parciales incluido en la parte técnica de este Pliego de Condiciones.

Los conductos se abonarán por metro cuadrado (m2) de conducto colocado, parte proporcional de manguitos, accesorios, soportes, etc., y, si así se expresa en el proyecto, aislamiento.

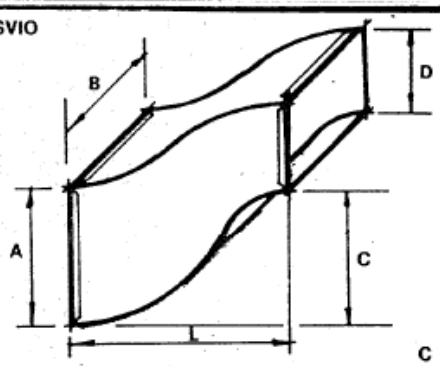
SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CONDUCTO RECTO



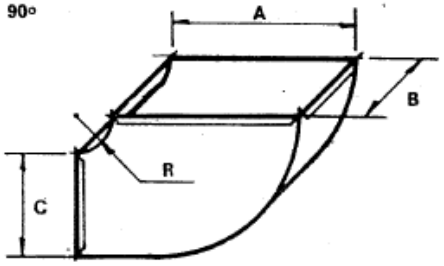
Superficie = $2 \times (A + B) \times L$

DESVIO



Superficie = $2 \times (A + B) \times (L + \frac{C}{2})$

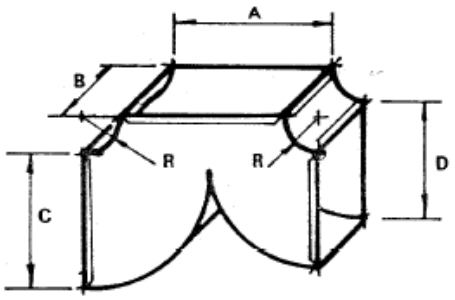
CODO 90°



Superficie = $[(A + R) \times 1.57] \times [2 \times (A + B)]$

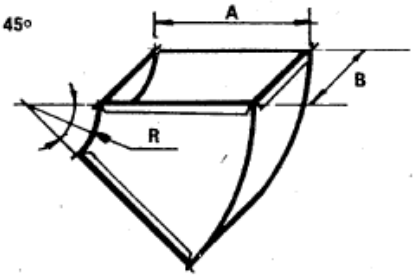
En el caso de instalar deflectores, éstos serán valorados aparte.

DERIVACION



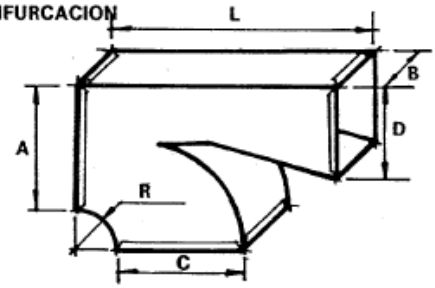
Superficie = $[(C + R) \times 1.57] \times [2 \times (C + B)] + [(D + R) \times 1.57] \times [2 \times (D + B)]$

CODO 45°



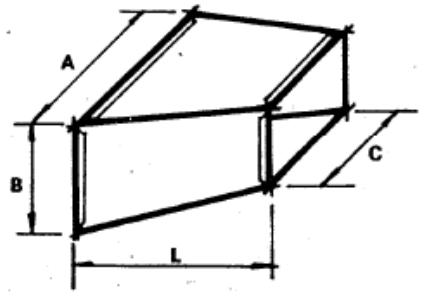
Superficie = $[(A + R) \times 0.79] \times [2 \times (A + B)]$

BIFURCACION



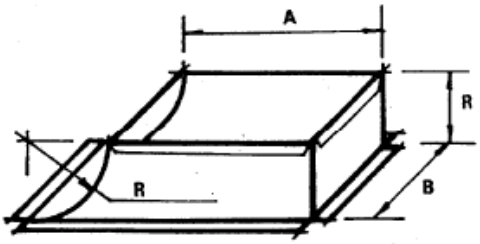
Superficie = $[(C + R) \times 1.57] \times [2 \times (C + B)] + [2 \times (D + B)] \times L$

CAMBIO DE SECCION



Superficie = $2 \times (A + B) \times L$

CONEXION



Superficie = $(R \times 1.57) \times [2 \times (A + B)]$

Conductos de aire en baja velocidad en chapa de acero galvanizado

General

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los conductos de aire en baja velocidad de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Cualquiera que sea el tipo de conductos de aire a utilizar, éstos estará formados con materiales que no propaguen el fuego, ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio.

Características

Los canales de aire de baja presión serán fabricados con chapa galvanizada de primera calidad, de construcción engatillada, tipo Pittsburg, de dimensiones indicadas en los planos.

Todo el conducto perteneciente a un circuito se fabricará de acuerdo a la misma clase.

Toda la chapa utilizada en la fabricación de conductos será de la misma calidad, composición y fabricante, adjuntando en los envíos los certificados de origen correspondientes.

Los conductos deberá tener suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento de aire y a los propios de su manipulación.

Las superficies internas serán lisas y no contaminarán el aire que circula por ellas. Soportarán sin deformarse 250º C.

Los espesores mínimos de la chapa estarán de acuerdo a la norma UNE 100.102.

Los conductos se clasificarán de acuerdo a la presión de trabajo. En el caso de encontrarse un 10% por debajo del límite superior de la clase correspondiente, se utilizarán los procedimientos de fabricación de la clase inmediatamente superior.

Los espesores de chapa serán los siguientes:

LADO MAYOR CONDUCTO (mm)	ESPES.CHAPA GALVANIZADA (mm)
De 100 a 400	0,6
De 401 a 800	0,8
De 801 a 1.000	0,8
De 1.001 a 1.300	1,0
De 1.301 a1.600	1,0
De 1.601 a 2.000	1,2

El material, construcción y montaje de los conductos se realizarán, según normativas ASHRAE, cumpliendo en cualquier caso los mínimos establecidos por las normas UNE 100 101, 100 102 y 100 103 referidas en las ITE 04.4 y 05.3 del RITE.

Tipos de construcción, bridas y refuerzos.

Las bridas para refuerzos de chapa hasta 600 mm. de lado serán del tipo de vaina y los conductos serán construidos en secciones de 2 m. Las bridas para conductos de 600 a 1.500 mm. de lado serán del tipo T y los conductos serán construidos en secciones de 1 m. Las bridas para conductos mayores de 1.500 mm, serán de angular laminado de 40 x 40 x 4, con una capa de pintura de imprimación. Los lados de los conductos serán reforzados con angulares montados diagonalmente.

Todas las uniones de los conductos serán estancas y a prueba de fugas de aire, para lo cual se procederá a aplicar sellador 3M en las esquinas de las uniones de los conductos.

Durante el montaje, todas las aperturas existentes en el conducto deberán ser tapadas y protegidas de forma que no permita la entrada de polvo y otros elementos extraños en la parte ya montada. Según se vaya conformando el conducto, se limpiará su interior y se eliminarán rebabas y salientes.

Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores hasta que no se haya realizado la prueba de estanqueidad. Si por necesidad hubiese que realizar aperturas, el tapado posterior de protección indicado en el párrafo anterior, será lo suficientemente estanco para realizar pruebas.

Todas las chapas vendrán debidamente matrizadas en prisma piramidal, prestando especial atención durante el montaje de forma que la punta del prisma quede hacia el exterior.

Deberán cumplirse como mínimo las normas UNE 100.101, UNE 100.102, UNE 100.103, UNE 100.104, UNE 100.105 y UNE 100.106.

La conexión a equipos se realizará mediante un cuello de material sintético, para evitar la posible transmisión de vibraciones al mismo.

Todas las rejillas y difusores de aire a instalar se realizarán atendiendo escrupulosamente a la velocidad de salida del aire y el nivel sonoro.

Se ejecutarán en consecuencia, plenums adecuados para la conexión de elementos a conductos de aire, de acuerdo a la normativa vigente y las recomendaciones de fabricantes.

El Contratista adoptará las medidas de refuerzo necesarias de forma que cuando se origine la arrancada o parada de los sistemas no se produzca ruido por deformación de la chapa.

Soportes de conductos.

Los conductos de chapa hasta 450 mm. de anchura serán suspendidos de los techos por medio de pletinas galvanizadas de 1,5 mm., abrazando el conducto por su cara inferior y fijadas al sistema por medio de tornillos Parker de rosca de chapa, los conductos mayores de 450 mm. de anchura, serán suspendidos por medio de varillas de acero laminado y angulares montados en cara inferior a los conductos.

Estos materiales llevarán una capa de pintura antioxidante.

La separación entre soportes estará determinada por el tipo de refuerzo a utilizar, y en todo caso deberá atenerse a lo estipulado en la norma UNE 100.103.

Las partes interiores de los conductos que sean visibles desde las rejillas y difusores, serán pintadas en negro.

Siempre que los conductos atraviesen un muro, tabiquería, forjado o cualquier elemento de obra civil, deberá protegerse a su paso con manguito conformado de fibra de vidrio o proviespan de forma que en ningún caso morteros, escayolas, etc., queden en contacto con la chapa.

Conductos de fibra de vidrio

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los conductos de fibra de vidrio de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Estarán construidos en planchas debidamente conformadas de panel rígido de fibras de vidrio, aglomeradas con resinas termoendurecibles. Las caras exterior e interior estarán recubierta con un complejo compuesto por una lámina de aluminio, malla de vidrio textil y papel Kraft blanco, adherido mediante cola autoextinguible. Tendrán un espesor de 25 mm, siendo su montaje el recomendado por el fabricante.

Quedarán incluidos todos los accesorios. En cualquier caso cumplirán la norma UNE 100 105 referidas en el RITE.

Se prestará especial atención a que tanto el acopiaje en planchas, como la conformación montada no sea afectada por el agua desechándose cualquier parte que se presente con señales de humedades.

El diseño del conducto en su desarrollo, curvas, reducciones, etc., se realizará con normativas ASHRAE. La soportería será distanciada según la sección del conducto, en ningún caso superior a 2 m.
El paso de los conductos por tabiques, paramentos o elementos de obra civil, quedará debidamente protegido con cartonaje especial antihumedad, de forma que en ningún caso quede afectado el conducto.

Conductos flexibles

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio del conducto flexible de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.
El conducto está formado por tres láminas de aluminio-poliéster-aluminio, imputrescibles, grapadas al esqueleto de espiral de acero, garantizando su estanqueidad para un mínimo de 1,5 veces la presión nominal de trabajo. Su unión a los conductos o elementos a alimentar será por medio de abrazaderas en acero galvanizado de tornillo. Entre el conducto y el elemento abrazado se dispondrá material comprensible de forma que la junta sea perfectamente estanca. El material no debe ser afectado en ningún momento por temperaturas comprendidas entre los -20ºC y los 90ºC. El desarrollo del conducto flexible tendrá una longitud mínima del 20% superior a la distancia en línea recta, es decir, el desarrollo no será totalmente recto, sino que permitirá holguras de adaptación.
Si así es requerido en el proyecto, el conducto incorporará un aislamiento exterior de fibra de vidrio de densidad 16 kg/m3, con un espesor de 20 mm, con funda exterior de aluminio reforzada.

Difusión de aire

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los elementos de distribución de aire de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.
Todos los elementos, tanto de impulsión como de retorno o extracción, deberán ir provistos de mecanismos para regulación del volumen del aire, con fácil control desde el exterior.

Las rejillas, difusores o cualquier elemento terminal de distribución de aire, una vez comprobado su correcto montaje, deberán protegerse en su parte exterior con papel adherido al marco de forma que cierre y proteja el movimiento de aire por el elemento,

impidiendo entrada de polvo o elementos extraños. Esta protección será retirada cuando se prueben los ventiladores correspondientes.

Junto con cada unidad deberá suministrarse los marcos de madera, clips o tornillos, varilla o angulares de sujeción y en general todos aquellos accesorios necesarios para que el elemento quede recibido perfectamente tanto al medio de soporte como al conducto que le corresponda.

Todas las tomas de aire exterior o extracción serán suministradas con tela metálica de protección y persiana vierteaguas. Cualquier modificación que por interferencia con los paneles de falso techo puntos luz u otros elementos, exija la nueva situación de las unidades, deberá ser aprobada por la Dirección de obra, según plano de replanteo presentado por el Contratista.

El material y su montaje cumplirá los mínimos exigidos en el RITE.

Difusores

1. Se suministrarán e instalarán los difusores de acuerdo a las capacidades indicadas en planos y de acuerdo a las especificaciones y condiciones del Proyecto.
2. Se indicarán en los planos de montaje los tipos y modelos de difusor a instalar. Se adjuntarán con los planos de montaje las características de los difusores. En los planos se incluirán detalles de instalación en los lugares previstos, y coordinados con los interiores.
3. Se suministrarán muestras de los difusores antes de su instalación.
4. Los difusores que se provean en cada área serán de diseño adecuado para las condiciones de instalación y funcionamiento: altura de montaje, alcance requerido, caudales a impulsar, diferenciales de temperatura entre impulsión y ambiente, tipo de retorno, etc. Se presentarán curvas de comportamiento y nivel sonoro.

Difusores de ranura o totalmente integrados en ranura.

- La boca de salida será de aluminio, mientras no se indique o apruebe otro material.
- Los difusores dispondrán al menos de los siguentes accesorios:
- Plenum de chapa galvanizada con aislamiento acústico interior (25 mm mínimo).

- Compuerta de regulación: se ubicará a 1,5 m de distancia de la salida y dispondrá de actuador remoto operable desde la salida del difusor. Otras posiciones más cercanas a la salida se aceptarán si previamente se realiza un test de verificación del comportamiento acústico.
- Condicionantes arquitectónicos.
- Los difusores quedarán totalmente ocultos, y el aspecto de la salida de aire desde cualquier zona ocupada será de una ranura continua de color negro. El canto de la ranura será el mínimo posible.
- El contratista coordinará y verificará con los trabajos de interiores la disposición de los difusores.
- Se proveerán los extremos, uniones y partes ciegas.
- Se instalarán difusores de longitud reducida necesaria en tramos donde se requiera dar un aspecto curvo a la ranura.

Difusores rotacionales.

Los difusores de techo rotacionales consiguen una elevada inducción del aire del local, con temperaturas de impulsión de 10ºC sobre la temperatura ambiente. Se compone de plenum de conexión y difusor, que puede ser de 3 tipos: lamas fijas, lamas ajustables manualmente y lamas motorizadas.

Plenum de conexión.: El plenum de conexión será de chapa galvanizada, aislado interiormente con espuma ignífuga de 12 mm. de espesor, con compuerta de regulación circular de una hoja, accionable desde el frontal del difusor. La alimentación al plenum se realizará a través de una conexión circular en un lateral del plenum.

Difusor lamas fijas: Difusor de efecto rotativo, para locales de altura entre 2,5 y 4,0 m., con lamas fijas para impulsión horizontal, con frontal cuadrado o circular. Construido en chapa metálica pintada de color a elegir.

Difusor lamas ajustables manualmente. Difusor de efecto rotativo y vertical, para locales de altura entre 2,5 y 4,0 m., con frontal cuadrado o circular. Construido en chapa metálica pintada de color a elegir. Las lamas del difusor son ajustables manualmente en 3 posiciones: rotación horizontal centrífuga, rotación horizontal centrípeta, impulsión vertical sin rotación.

Difusor lamas ajustables motorizadas. Difusor de efecto rotativo y vertical, para impulsar elevados caudales desde más de 4 m. de altura, construidos en chapa de acero pintada al horno de color a elegir. Las lamas están motorizadas, y pueden adquirir varias posiciones: rotación horizontal (para impulsar aire frío), rotación a 45ºC (para aire isotermo) e impulsión vertical sin rotación (aire caliente). La motorización de las lamas se realizará con motores eléctricos del tipo todo/nada (a 220 V. ó 24 V.) o del tipo proporcional (a 24 V.), según se especifique en el proyecto.

Criterios de instalación.

a) Unión difusor-plenum: Se realizará por un tornillo en el centro de la parte frontal del difusor, fijado al plenum. La cabecera del tornillo irá disimulada por un embellecedor. Se colocará una junta de estanqueidad perimetral para garantizar el sellado de la unión.

b) Sujeción del conjunto: El conjunto plenum-difusor se fijará al forjado del techo independientemente del falso techo. No podrá apoyarse en el falso techo. El sistema de sujeción deberá permitir la nivelación de los difusores respecto al falso techo. Se instalarán varillas roscadas tipo M4, que se fijarán a pestañas del plenum con tuerca y contratuerca, y se fijarán en su parte superior al forjado con tacos para roscar.

c) La conexión del conducto principal de aire al plenum del difusor se realizará con conducto circular flexible aislado, de no más de 1,5 m. de recorrido, instalado sin curvas bruscas ni estrangulamientos, y con un punto de soporte a techo intermedio si la longitud del flexible es superior a 1,0 m. No se aceptarán conexiones directas de conducto a difusor (esto es, sin plenum).

d) Selección de difusores: Según indicaciones del fabricante, y con los siguientes criterios:

- Nivel sonoro máximo: 40 dBA
- Velocidad máxima de aire en la zona de ocupación: 0,25 m/s

e) Los difusores deberán ser de primeras marcas del mercado, con sus características técnicas referenciadas en catálogos actualizados y comprobables en laboratorios del fabricante en caso de discrepancia. No se admitirán difusores fabricados sin referencias fiables.

f) El acabado (color) y modelo de los difusores deberán ser sometidos a la aprobación previa.

Toberas

Las toberas de impulsión de aire están concebidas para obtener grandes alcances de aire (entre 10 y 20 m.).

Pueden ser orientables o fijas. Las toberas y el aro de montaje serán de aluminio pintado al horno, o lacadas.
No se aceptarán toberas en plástico, salvo que específicamente se indique lo contrario en otros documentos del proyecto.

Toberas orientables

Cuando así se especifique en el proyecto, las toberas serán orientables y con giro. La orientación de la tobera se podrá variar desde -30º hasta +30º respecto a su horizontal, de forma manual o motorizada. La motorización de la tobera se realizará con motores eléctricos del tipo todo/nada (a 220 V. o a 24 V) o del tipo proporcional (a 24 V.), según se especifique en el proyecto.
Las toberas orientables podrán además girar sobre su eje en 360º, de forma manual.

Criterios de instalación

a) Las toberas se fijarán directamente a conductos rectangulares o circulares a través de tornillos o remaches. Se instalará una junta de estanqueidad entre la tobera y el conducto, para garantizar el sellado de la unión.
b) Las toberas orientables manualmente dispondrán de un sistema de orientación que permita el ajuste de la tobera y su posterior fijación en la posición deseada, por medio de palomillas.
c) Cuando se instalen toberas orientables motorizadas se deberán considerar los registros necesarios en paramentos para el mantenimiento de los motores. La instalación de acometida eléctrica y control de los motores se realizará según las especificaciones técnicas pertinentes.
d) Si es necesario regular el caudal de aire por tobera, se instalarán compuertas circulares de regulación de una hoja. Se podrán agrupar toberas en conjuntos de hasta 3 unidades con una sola compuerta de regulación común.
e) Selección de toberas: Según indicaciones del fabricante y los siguientes criterios:

- Velocidad mínima salida de aire: 3 m/s
- Nivel sonoro máximo: 50 dBA
- Velocidad máxima aire en zona de ocupación: 0,25 m/s

f) Las toberas deberán ser de primeras marcas del mercado, con sus características técnicas referenciadas en catálogos actualizados y comprobables en laboratorios del fabricante en caso de discrepancia. No se admitirán toberas fabricadas sin referencias fiables.

g) El acabado (color) y modelo de las toberas deberán ser sometidos a la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Rejillas

Las rejillas deberán de ser de aluminio, de los tamaños indicados en los planos, con terminación anodizada a menos que se indique lo contrario, y deberán de ser suministradas con marco y juntas de goma para evitar fuga de aire alrededor de las unidades según se indique.

Rejillas de impulsión, retorno o extracción: irán provistas de compuertas de regulación de álabes opuestos operable a través de la cara de la rejilla.

Se instalarán lamas horizontales, verticales, orientables o no según las condiciones de uso, y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Los marcos para unidades instaladas en paredes de escayola deberán de fijarse antes del emplastecido.

Bocas circulares de ventilación

Las bocas circulares de ventilación tienen su aplicación para impulsión y extracción de pequeños caudales de aire. Están formadas por un aro circular perimetral y un disco central. El material de ambos elementos será la chapa de acero pintada al horno. No se aceptarán bocas en plástico salvo así establecido en el presupuesto o especificaciones técnicas.

El aro circular se fijará a paramento (pared o techo) con fijación oculta. Para garantizar un asiento correcto, el aro circular incorporará una junta de estanqueidad. No se aceptarán fijaciones con tornillos vistos en la parte frontal de la boca de ventilación. El disco central se fijará a un puente de montaje del aro circular a través de un espárrago central.

La regulación de caudal de la boca de ventilación se realiza por rotación del disco central, y fijando una tuerca en el espárrago para hacer de tope.

La conexión de la boca de ventilación al conducto principal se realizará con conducto flexible circular.

Las bocas de ventilación deberán ser de primeras marcas del mercado, con sus características técnicas referenciadas en catálogos actualizados y comprobables en laboratorios del fabricante en caso de discrepancia. No se admitirán bocas de ventilación fabricadas sin referencias fiables.

El acabado (color) y modelo de las bocas de ventilación deberá ser sometido a la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Compuertas de regulación de caudal

Compuertas de regulación de caudal manuales

Se proveerán compuertas manuales para el equilibrado de las redes de aire.

Cuando se instalen compuertas en los conductos que vayan a ser aislados se incluirá un marco adecuado para la instalación del aislamiento.

Si la situación de las compuertas de regulación no se define en los planos se cumplirán las siguientes normas mínimas:

1. Todos los ramales principales de suministro, retorno y extracción de aire deberán de llevar compuertas de equilibrado, así como en ramales secundarios que lo requieran.
2. Se situará la compuerta tan lejos como sea posible de la salida de aire para evitar la transmisión de ruido.
3. Su ubicación se preverá con un fácil acceso a la compuerta, o en caso contrario se proveerá un actuador remoto para la compuerta.
4. Todos los elementos de difusión, tanto impulsión como retorno, irán provistos de compuerta de regulación.

Se emplearán compuertas con lamas acopladas en sentido opuesto cuando el ancho de una compuerta de simple hoja pueda exceder 300 mm. Dichas compuertas serán de acero galvanizado o aluminio.

Actuadores de compuertas de caudal

Las compuertas accesibles dispondrán de ejes y palancas de acero galvanizado, indicador de posición y elemento de bloqueo.

En compuertas no accesibles se proveerán los siguientes tipos de actuadores:

1. En techos inaccesibles, donde se puedan dejar registros, se dispondrá de actuador con indicador de posición y elemento de bloqueo. El registro tendrá dimensiones mínimas de 7 cm de lado.
2. En techos inaccesibles, donde no se permitan registros, el actuador será de tipo remoto, mediante cable (u otra solución aprobada) accesible desde la cara de descarga del difusor.

Compuertas cortafuegos y cortahumos

Compuertas cortafuegos.

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las compuertas cortafuegos de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto.

Se instalarán compuertas cortafuego construidas según normativas aplicables, donde se indique en planos o donde se necesite, para asegurar la compartimentación en sectores de incendio del edificio. La resistencia al fuego será la indicada (mínima para cualquier compuerta: EI-90), s/UNE 23-802. En posición cerrada serán estancas al paso del aire s/DIN 4102 e impedirán la propagación de humos a baja temperatura. Su tamaño, forma, modulación será la adecuada en función del espacio disponible, y ofreciendo la mínima resistencia al paso del aire.

Las compuertas cortafuegos serán del tipo basculante en el flujo de aire y se instalarán de forma que queden exentas de traqueteos y vibraciones.

El Contratista indicará claramente la localización y tamaño de las compuertas en los planos de montaje, y proveerá registros de acceso en los conductos para cada compuerta con el fin de realizar la inspección, sustitución de fusibles o mantenimiento. Será responsabilidad del contratista coordinar la localización de la puerta de acceso.

Se proveerán compuertas cortafuego según:

a. En la penetración a patinillos que atraviesan varios sectores de incendios.
b. En la penetración entre sectores de incendio.

Las puertas de acceso dispondrán de junta para proveer la estanqueidad máxima posible entre el conducto y el cerco. Las puertas estarán totalmente aisladas.

La instalación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo a las normativas y recomendaciones aplicables.

Actuadores y accesorios de compuertas cortafuegos. Tipos y funciones.

A) Compuertas accionadas por fusibles. Su función es asegurar la compartimentación en sectores de incendio del edificio. Dispondrán de final de carrera.

B) Compuerta motorizada comandada por sensor de temperatura. Su función, además de asegurar una compartimentación en sectores de incendio del edificio, es permitir realizar el control de humos del edificio. Serán de este tipo las compuertas cortafuego que estén localizadas en conductos utilizados para control de humos.

1. Cada compuerta irá equipada con 2 interruptores indicadores de posición, de modo que uno cerrará cuando la compuerta está totalmente abierta y el otro, cuando está completamente cerrada. Los interruptores serán externos al servomotor.

2. Irán provistas de sensor de temperatura y mecanismo de disparo.
3. Irán equipadas con servomotor, el cual será comandado desde el sistema de protección contraincendios. Desde el sistema de control de humos se podrá actuar sobre la compuerta y reabrirla para permitir realizar el control de humos. El actuador será a 220V con muelle de retorno.

C) Compuerta motorizada comandada por sensor de temperatura. Idéntica a la anterior excepto que irá equipada con fusible, en vez de detector de temperatura.

Compuertas cortahumos.

Se utilizarán para el control de humos. Serán adecuadas para dicho uso. Estarán constituidas por lamas de perfil aerodinámico de doble pared. Tanto el marco como las lamas serán de acero galvanizados. Irán provistas con juntas plásticas a lo largo de las lamas resistentes hasta 90ºC. Su grado de estanqueidad cumplirá los requisitos de DIN 1946 (fugas <10 m3/h.m2 de sección con una diferencial de presión de 100 Pa).
Irán equipadas con los mismos actuadores, e indicadores de posición que las compuertas cortafuegos motorizadas, sin incluir sensor de temperatura o fusible. Su actuación se realizará a través de sistema de protección contraincendios y/o control.

Interfaces de compuertas con sistemas de protección contraincendios.
El presente apartado tiene por objeto definir el alcance de los trabajos del contratista del sistema de climatización, frente al contratista del sistema de protección contra incendios.
Los actuadores de compuertas, interruptores final de carrera y sensores térmicos para las compuertas de humo deberán de ser cableadas por el contratista de la instalación de climatización hasta un regletero terminal que provea el acoplamiento con el sistema de alarma de incendios. Se suministrarán todos los relés, accesorios y material, y se dejará preparado para el sistema de protección contraincendios. Se suministrará alimentación de fuerza al actuador desde una caja de conexión en la sala de equipos mecánicos de la misma planta. Las compuertas que requieran control desde el sistema de alarma de incendios deberán de conectarse a una caja de conexión de alimentación de fuerza de emergencia en la sala de equipos mecánicos de la misma planta.
Se cableará el regletero terminal de modo que el sistema de alarma de incendios pueda realizar las siguientes funciones de control y monitorización.

1. Control de Apertura desde el Sistema de Protección Contraincendios: Se cableará un terminal de modo que cuando el relé del sistema de alarma de incendios cierre un contacto a través de este terminal la compuerta se abra. Alternativamente si se especifica que la compuerta debe abrirse por muelle en caso de pérdida de alimentación, la compuerta deberá entonces abrirse cuando el contacto a través de este terminal se cierre.
2. Control de Cierre desde el Sistema de Protección Contraincendios: Se cableará un terminal de modo que cuando un relé del sistema de alarma de incendios cierre a través de este terminal la compuerta se cierre.
Alternativamente si se especifica que la compuerta debe cerrarse por muelle en caso de pérdida de alimentación, la compuerta deberá de cerrarse cuando el contacto a través de este terminal se cierre.
3. Monitorización de Estado Abierto por el Sistema de Protección Contraincendios: Se cableará un terminal de modo que el sistema de alarma de incendios monitorice un contacto cerrado a través de este terminal cuando la compuerta está abierta.
4. Monitorización de Estado Cerrado por el Sistema de Protección Contraincendios: Se cableará un terminal de modo que el sistema de alarma de incendios monitorice un contacto cerrado a través de estos terminales cuando la compuerta esté cerrada.

El contratista del sistema de climatización suministrará diagramas de cableado necesarios para el acoplamiento con el sistema de protección contraincendios.

Conexiones flexibles

Las conexiones flexibles deberán de evitar la transmisión de vibraciones a través de los conductos. Se instalarán tanto en la impulsión como en el retorno de todos los ventiladores y unidades de ventilación y en las juntas de expansión del edificio. El material ser de la resistencia necesaria al servicio requerido, y estar correctamente instalado para garantizar la estanqueidad. La lona deberá de ser de ancho suficiente para proveer un espacio mínimo de 100 mm entre los elementos conectados y con suficiente holgura para prevenir su rotura causada por el movimiento del ventilador.

En conductos interiores se utilizará lona de fibra de vidrio estanca al aire, con capas de neopreno en ambos lados o similar, y con cercos galvanizados fijamente adheridos en los extremos de la conexión.

Todos los materiales deberán de estar clasificados para baja inflamabilidad. La temperatura de trabajo será la requerida para un correcto funcionamiento con el ventilador correspondiente.

Registros de acceso en conductos

Donde sea necesario en los conductos, se realizarán marcos y registros de acceso adecuados para permitir la inspección, operación y mantenimiento de todas las válvulas, controles, compuertas cortafuegos, compuertas automáticas, baterías, filtros u otros aparatos.

Las registros deberán de ser de construcción doble de chapa metálica de no menos de 1 mm de grosor con junta de goma entre la puerta y el cerco y entre el cerco y el conducto.

En ningún caso el acceso a ninguno de los elementos de equipo que requieran inspección, ajuste o mantenimiento requerirán la retirada de tuercas, tornillos, o cualquier otro elemento similar. Las registros de acceso deberán de ser adecuadas para las presiones del sistema y deberán de ser estancas.

Los registros en conductos aislados o aislados internamente deberán de tener un aislamiento de 25 mm de fibra de vidrio rígido entre los paneles metálicos.

Los registros deberán de soportarse sobre bastidores separados con bisagras robustas.

El tamaño mínimo de las registros en los conductos deberán ser de 450 mm x 450 mm o lo que el tamaño del conducto permita.

La cara exterior de las registros de acceso a compuertas cortafuego y cortahumos. irán identificada con letras en rojo.

Los espesores de las registros de acceso para los sistemas de extracción de cocina deberán de ser iguales a los del conducto.

Compuertas de sobrepresión

Serán de lamas de aluminio y junta plástica en los extremos para reducir fugas contrapresión ajustable. Los ejes serán de acero o aluminio.

Equilibrado: Pesos fijos desmontables en las lamas y contrapesos para ajustes finos.

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

7.- AISLAMIENTO

El contratista deberá presentar muestras de cada tipo de aislamiento y productos auxiliares para su revisión.

El contratista suministrará una lista de materiales con datos técnicos de cada tipo de aislamiento utilizado en el proyecto, documentando su función, calidad y características e incluyendo, al menos, las siguientes características: propagación de llama, generación de humo, y características de rendimiento térmico.

Como parte de la presentación de los planos de montaje, se incluir en la primera entrega, informes de ensayos certificados de que los materiales y sus componentes cumplen con la normativa legal al respecto de clasificaciones frente a riesgo de incendios y que los materiales no contienen amianto.

Se pondrá especial atención en que el aislamiento y su espesor cumplan el RITE.

Se incluirán detalles típicos sobre los sistemas de montaje, indicando accesorios utilizados y acabadosfinales.

Suministro, almacenamiento y manejo.

El contratista suministrará y almacenará los materiales en el embalaje original del fabricante debidamente etiquetados. Los materiales se almacenarán en lugares secos y protegidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No se abrirán los embalajes ni se retirarán sus etiquetas hasta su instalación.

Para evitar deterioros no se permitirá que el aislamiento se moje, se humedezca o se manche. Se protegerá el aislamiento de su exposición a altas temperaturas, excesiva exposición a los rayos solares y al contacto con superficies calientes por encima de las temperaturas seguras indicadas por el fabricante.

No se comenzará la instalación de aislamiento en períodos desfavorables, a menos que el trabajo se realice de acuerdo con los requisitos e instrucciones del fabricante.

Requisitos generales.

Frente al fuego los aislamientos tendrán, al menos, clasificación de no inflamable, no propagador de llama (M1), no generando en caso de incendio humos ni productos tóxicos apreciables.

Junto a la primera entrega de los planos de montaje, el contratista entregará los certificados oficiales que demuestran el cumplimiento del comportamiento al fuego de los materiales aislantes.

Todos los auxiliares y accesorios tales como, adhesivos, mastics, serán asimismo no combustibles, ni generarán humos ni productos tóxicos apreciables en caso de exposición al fuego. Los tratamientos ignífugos que se requieran serán permanentes, no permitiéndose el uso de materiales para dichos tratamientos solubles al agua.

No se permite la utilización de amianto.

Además, el material de aislamiento térmico deberá cumplir con las siguientes características:

- Ser imputrescible.
- No contener sustancias que se presten a la formación de microorganismos.
- No desprender olores a la temperatura de trabajo.
- No provocar la corrosión de las tuberías y conductos en las condiciones de uso.
- No ser alimento de roedores.

INSTALACION.

El aislamiento deberá ser aplicado sobre superficies limpias y secas, una vez inspeccionadas y preparadas para recibir aislamiento.

Se examinarán las áreas que vayan a ser aisladas. El contratista deberá de corregir todas aquellas condiciones que se puedan influir negativamente para la correcta terminación del trabajo en calidad y plazo.

No se comenzará hasta que las condiciones insatisfactorias hayan sido corregidas.

Se verificará que todos los elementos de soportería hayan sido dimensionados y ajustados para permitir que las camisas del aislamiento atraviesen estos componentes sin ser taladradas.

No se iniciará la instalación del aislamiento hasta que hayan sido instaladas las tuberías, los conductos y otros elementos salientes sobre los mismos.

El acabado final del aislamiento, en especial en zonas vistas, tendrá un aspecto uniforme, limpio y ordenado.

En general, se instalarán los materiales de aislamiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante, a excepción de que se indiquen o especifiquen requisitos más restrictivos. Se extenderá el espesor total del aislamiento sobre la superficie total a ser cubierta a menos que se indique lo contrario. Se deberá cortar y encajar o conformar el aislamiento fuertemente alrededor de todas las obstrucciones o taladros de manera que no existan huecos en el curso del aislamiento.

Cuando sea posible, todo el aislamiento de tuberías deberá de aplicarse de forma continua. Cuando el uso de formas segmentadas sea necesario, los segmentos deberán

de ser de tal construcción de manera que encajen correctamente en las superficies curvas en las cuales sean aplicados.

El aislamiento de las superficies frías donde se empleen encamisados con barrera de vapor deberá de ser aplicado con un sello de barrera de vapor continuo y sin roturas. Los soportes, anclajes, etc., que se fijen directamente a servicios fríos deberán de ser adecuadamente aislados y sellados formando barrera de vapor para prevenir condensaciones.

En los soportes de tuberías frías aisladas se instalarán inserciones. Las inserciones entre la tubería y los soportes deberán de consistir en aislamiento de tubería rígido del mismo espesor que el aislamiento adyacente y deberán de ser provistas con barrera de vapor donde sea necesario. Las inserciones deberán de tener suficiente resistencia a compresión de tal manera que cuando sean utilizadas en combinación con escudos de chapa metálica, soporten el peso de la tubería y del fluido sin romper el aislamiento.

Las válvulas y accesorios ocultos deberán de encontrase correctamente aislados. El espesor terminado del aislamiento en los accesorios y válvulas deberá de ser como mínimo el de las tuberías adyacentes.

Las válvulas y accesorios expuestos y todas las bridas deberán de ser aisladas con accesorios preconformados o segmentos de aislamiento. El aislamiento de las bridas deberá de extenderse un mínimo de 25 mm más allá de la terminación de la tornillería. Se adoptarán las medidas necesarias, tales como instalación con recubrimientos preconformados, con el fin de que la instalación quede con un aspecto uniforme, limpio y ordenado.

No se permite la perforación de la barrera de vapor.

Las bandas que se utilicen en las uniones tendrán 80 mm de anchura mínima y serán del mismo material que la barrera de vapor.

Donde se especifique aislamiento para tuberías, se aislarán de modo similar todos los tramos de conexiones, purgadores, vaciados u otras tuberías sujetas a pérdidas o ganancias térmicas, según el caso.

Se aislarán completamente tuberías, tanques o depósitos de agua, válvulas, intercambiadores, accesorios,

etc. Todos los soportes metálicos que pasen a través del aislamiento, incluyendo soportes de depósitos e intercambiadores, soportes de tubería, etc., se aislarán al menos una longitud de cuatro veces el espesor del aislamiento. Cuando los equipos estén soportados por cunas de metal, el aislamiento se prolongará hasta la cimentación de hormigón.

Cualquier aislamiento mostrando evidencia de humedad será rechazado por la Dirección Técnica. Todo aislamiento que se aplique en una jornada de trabajo, deberá tener también en dicha jornada la barrera antivapor. Cualquier evidencia de discontinuidad en la barrera antivapor será causa suficiente de rechazo por la Dirección Técnica.

El aislamiento exterior de conductos quedará perfectamente unido al conducto, utilizándose los medios adecuados: pins, adhesivos especiales no combustibles, mallas metálicas,... La barrera de vapor no se verá en ningún caso interrumpida, disponiéndose juntas de sellado o bandas adhesivas de 80 mm de anchura mínima en las uniones. En conductos de 600 mm de anchura o mayor, se dispondrán pins y clips en su parte inferior. Los pins estarán preferentemente soldados por punto.

Aislamiento de redes de tuberías

Se consideran los siguientes tipos de aislamientos de redes de tuberías:

- Tipo AT-1. Aislamiento de tubería a base de coquilla de lana de vidrio, conductividad térmica 0,033 W/mºC, y terminación en hoja de papel aluminio reforzado con malla de fibra de vidrio.
- Tipo AT-2. Aislamiento de tubería a base de coquilla de lana de vidrio, conductividad térmica 0,033 W/mºC, y terminación en venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica.
- Tipo AT-3. Aislamiento de tubería a base de coquilla de lana de vidrio, conductividad térmica 0,033 W/mºC, con venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.
- Tipo AT-4. Aislamiento de tubería a base de coquilla de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC, y terminación en hoja de papel aluminio reforzado con malla de fibra de vidrio.
- Tipo AT-5. Aislamiento de tubería a base de coquilla de lana de vidrio, conductividad térmica 0,037 W/mºC, y terminación en venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica.
- Tipo AT-6. Aislamiento de tubería a base de coquilla de lana de vidrio, conductividad térmica 0,037 W/mºC, con venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.
- Tipo AT-7. Aislamiento de tubería a base de coquilla de espuma elastomérica de estructura celular estanca, color negro, conductividad térmica 0,035 W/mºC, de muy baja permeabilidad al vapor, comportamiento al fuego M1, tipo AF/ARMAFLEX de ARMSTRON o equivalente.

- Tipo AT-8. Aislamiento de tubería a base de coquilla de espuma elastomérica, color gris, conductividad térmica 0,037 W/mºC, comportamiento al fuego M1, tipo SH/ARMAFLEX de ARMSTRON o equivalente.
- Tipo AT-9. Aislamiento de tubería de silicato de calcio. El aislamiento deberá tener una densidad de 176 kg/m3 de silicato de hidróxido de calcio con un conductividad térmica máxima de 0,06 W/mºC a 93ºC de temperatura media. El aislamiento se soportará con malla de cobre.

Aislamiento de válvulas

Se consideran los siguientes tipos de aislamientos de válvulas:

- Tipo AV-1. Aislamiento de válvula a base de manta de lana de vidrio, conductividad térmica 0,033 W/mºC, y terminación en hoja de papel aluminio reforzado con malla de fibra de vidrio.
- Tipo AV-2. Aislamiento de válvula a base de manta de lana de vidrio, conductividad térmica 0,033 W/mºC, y terminación en venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica.
- Tipo AV-3. Aislamiento de válvula a base de manta de lana de vidrio, conductividad térmica 0,033 W/mºC, con venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.
- Tipo AV-4. Aislamiento de válvula a base de manta de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC, y terminación en hoja de papel aluminio reforzado con malla de fibra de vidrio.
- Tipo AV-5. Aislamiento de válvula a base de manta de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC, y terminación en venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica.
- Tipo AV-6. Aislamiento de válvula a base de manta de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC, con venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.
- Tipo AV-7. Aislamiento anticondensación de válvula a base de 2 capas de cinta autoadhesiva de espuma elastomérica de estructura celular estanca, color negro, conductividad térmica 0,035 W/mºC, de muy baja permeabilidad al vapor, comportamiento al fuego M1, tipo AF/ARMAFLEX de ARMSTRON o equivalente.
- Tipo AV-8. Aislamiento de válvula a base de manta de espuma elastomérica de estructura celular estanca, color negro, conductividad térmica 0,035 W/mºC, de

muy baja permeabilidad al vapor, comportamiento al fuego M1, tipo AF/ARMAFLEX de ARMSTRON o equivalente, y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.

Aislamiento de colectores

Se consideran los siguientes tipos de aislamientos de colectores:

- Tipo AL-1. Aislamiento de colector a base de manta semirrígida de lana de vidrio, conductividad térmica 0,041 W/mºC, y terminación en venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica.
- Tipo AL-2. Aislamiento de colector a base de manta semirrígida de lana de vidrio, conductividad térmica 0,041 W/mºC, con venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.
- Tipo AL-3. Aislamiento de colector a base de manta de semirrígida de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC, y terminación en venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica.
- Tipo AL-4. Aislamiento de colector a base de manta semirrígida de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC, con venda de escayola recubierta con emulsión asfáltica y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.
- Tipo AL-5. Aislamiento de colector a base de manta de espuma elastomérica de estructura celular estanca, color negro, conductividad térmica 0,035 W/mºC, de muy baja permeabilidad al vapor, comportamiento al fuego M1, tipo AF/ARMAFLEX de ARMSTRON o equivalente, y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.

Aislamiento de conductos

Se consideran los siguientes tipos de aislamientos de conductos de chapa:

- Tipo AC-1. Aislamiento de conductos a base de manta de lana de vidrio de 55 mm de espesor, conductividad térmica 0,048 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado con sujeción adicional mediante malla metálica galvanizada de 10 cm. máximo entre nudos, con sellado de juntas.

- Tipo AC-2. Aislamiento de conductos a base de manta de lana de vidrio, conductividad térmica 0,035 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado, con sellado de juntas.
- Tipo AC-3. Aislamiento de conductos a base de manta semirrígida de lana de vidrio, conductividad térmica 0,041 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado, con sellado de juntas.
- Tipo AC-4. Aislamiento de conductos a base de manta rígida de lana de vidrio, conductividad térmica 0,035 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado, con sellado de juntas.
- Tipo AC-5. Aislamiento de conductos a base de manta de lana de vidrio de 55 mm de espesor, conductividad térmica 0,048 W/mºC y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. De espesor, colocada sobre distanciadores, con sellado de juntas.
- Tipo AC-6. Aislamiento de conductos a base de manta semirrígida de lana de vidrio, conductividad térmica 0,041 W/mºC y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor, colocada sobre distanciadores, con sellado de juntas.
- Tipo AC-7. Aislamiento interior anticondensación de conductos a base de manta de lana de vidrio, conductividad térmica 0,035 W/mºC y terminación velo de vidrio recubierto por película elástica protectora, con sellado de juntas.
- Tipo AC-8. Aislamiento de conductos a base de manta de lana de roca de 60 mm de espesor, conductividad térmica 0,040 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado con sujeción adicional mediante malla metálica galvanizada de 10 cm. máximo entre nudos, con sellado de juntas.
- Tipo AC-9. Aislamiento de conductos a base de manta semirrígida de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado, con sellado de juntas.
- Tipo AC-10. Aislamiento de conductos a base de manta rígida de lana de roca, conductividad térmica 0,045 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado, con sellado de juntas.
- Tipo AC-11. Aislamiento de conductos a base de manta de lana de roca de 60 mm de espesor, conductividad térmica 0,040 W/mºC y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. De espesor, colocada sobre distanciadores, con sellado de juntas.

- Tipo AC-12. Aislamiento de conductos a base de manta semirrígida de lana de roca, conductividad térmica 0,037 W/mºC y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor, colocada sobre distanciadores, con sellado de juntas.

Aislamiento para equipos. Cajas de humos y extracción de cocinas

Se consideran los siguientes tipos de aislamientos de equipos:

- Tipo AE-1. Aislamiento de equipos a base de manta rígida de lana de vidrio, conductividad térmica 0,035 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado, con sellado de juntas.
- Tipo AE-2. Aislamiento de equipos a base de manta rígida de lana de vidrio, conductividad térmica 0,035 W/mºC y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor, colocada sobre distanciadores, con sellado de juntas.
- Tipo AE-3. Aislamiento de equipos a base de manta rígida de lana de roca, conductividad térmica 0,045 W/mºC y terminación en hoja de papel aluminio reforzado, con sellado de juntas.
- Tipo AE-4. Aislamiento de equipos a base de manta semirrígida de lana de roca, conductividad térmica 0,045 W/mºC y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor, colocada sobre distanciadores, con sellado de juntas.
- Tipo AE-5. Aislamiento de equipos para alta temperatura a base de hidróxido de silicato cálcico de una densidad próxima a 176 kg/m3 y conductividad máxima de 0,06 W/mºC a 93ºC de temperatura media.
- Tipo AE-6. Aislamiento de equipos a base de manta de espuma elastomérica de estructura celular estanca, color negro, conductividad térmica 0,035 W/mºC, de muy baja permeabilidad al vapor, comportamiento al fuego M1, tipo AF/ARMAFLEX de ARMSTRON o equivalente, y terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor.

Aislamiento de lana de vidrio

Aislamiento de redes de tuberías

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio del aislamiento de tubería y valvulería mediante coquilla o manta de lana de fibra de vidrio de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto para todas aquellas tuberías en las que pueda existir una diferencia de

temperatura entre el agua transportada y su ambiente periférico superior a 5ºC, a no ser que se indique lo contrario en el proyecto.

La lana de vidrio de las coquillas será de las siguientes características:

- Conductividad térmica máxima: 0,033 W/mºC a 24ºC 0,042 W/mºC a 90ºC
- Densidad: 60 Kg/m3 (10%)
- Clasificación ante el fuego: M0

Las coquillas se suministrará en unidades de longitud no superior a 1,5 m. máximo. Estos elementos serán rígidos en forma de cilindros huecos de lana de fibra de vidrio, impregnadas en resinas termoendurecibles.
Las uniones de las diferentes coquillas se realizarán a tope, procurando la máxima unión entre terminales.
Antes de aplicarse el aislamiento, las superficies deberán estar limpias, secas y con dos capas de pintura antioxidante (en las tuberías que se prevean posibles condensaciones, además se aplicarán dos manos de pintura bituminosa asfáltica), habiéndose previamente probado hidráulicamente el circuito a aislar según las normas indicadas por la Dirección de Obra.
El paso del aislamiento a través de paramentos, muros o forjados se realizará por medio del manguito correspondiente previamente entregado por el Contratista y recibido por el contratista de obra civil.
Cuando sea requerido en proyecto, las coquillas incorporarán una hoja de aluminio reforzada con fibra de vidrio al exterior, que actuará cono barrera de vapor.

Aislamiento de redes de conductos y de equipos

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio del aislamiento de conductos mediante manta de lana de fibra de vidrio de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto para todos aquellos conductos metálicos en los que pueda existir una diferencia de temperatura entre el aire transportado y su ambiente periférico superior a 2ºC, a excepción de los conductos de extracción y los de aire exterior a no ser que se indique lo contrario en el presupuesto.
Se utilizarán seis tipos de aislamientos de lana de vidrio, con las siguientes características:
Tipo A.

- Conductividad térmica máxima: 0,048 W/mºC a 24ºC

- Densidad: FVM-1 s/UNE 92102/89
- Clasificación ante el fuego: M0
- Revestimiento con hoja de aluminio reforzado.
- Espesor: 55 mm
- Gran flexibilidad.
- Sujeción adicional por malla metálica galvanizada de 10 cm. máximo entre nudos.
- Tipo ISOVER Fieltro IBR ALUMINIO o equivalente.

Tipo B.

- Conductividad térmica máxima: 0,048 W/mºC a 24ºC
- Densidad: FVM-1 s/UNE 92102/89
- Clasificación ante el fuego: M0
- Sin revestimiento.
- Espesor: 55 mm
- Gran flexibilidad.
- Tipo ISOVER Fieltro IBR DESNUDO o equivalente.

Tipo C.

- Conductividad térmica máxima: 0,035 W/mºC a 24ºC
- Clasificación ante el fuego: M1
- Revestimiento con hoja de aluminio reforzado.
- Espesor: 20 y 40 mm
- Tipo ISOVER Fieltro ISOAIR o equivalente.

Tipo D.

- Conductividad térmica máxima: 0,035W/mºC a 24ºC
- Clasificación ante el fuego: M1
- Revestimiento con velo de vidrio recubierto por película elástica protectora.
- Para aislamiento interior de conductos vistos.
- Espesor: 12 ó 25 mm
- Tipo ISOVER Fieltro FIBRAIR VN o equivalente.

Tipo E.

- Conductividad térmica máxima: 0,041W/mºC a 24ºC
- Densidad: FVP-2 s/UNE 92102/89
- Clasificación ante el fuego: M0
- Sin revestimiento.

- Semirrígido.
- Espesor: 30, 40, 50 o 100 mm
- Tipo ISOVER panel PI-156 o equivalente.

Tipo F.

- Conductividad térmica máxima: 0,035 W/mºC a 24ºC
- Densidad: FVP-5 s/UNE 92102/89
- Clasificación ante el fuego: M0
- Sin revestimiento.
- Rígido.
- Espesor: 30, 40, 50 o 100 mm
- Tipo ISOVER panel PI-256 o equivalente.

Aislamiento de lana de roca

Aislamiento de redes de tuberías

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio del aislamiento de tubería y valvulería mediante coquilla o manta de lana de roca de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto para todas aquellas tuberías en las que pueda existir una diferencia de temperatura entre el agua transportada y su ambiente periférico superior a 5ºC, a no ser que se indique lo contrario en el proyecto.

La lana de roca será de las siguientes características:

- Conductividad térmica máxima: 0,037 W/mºC a 24ºC 0,048 W/mºC a 90ºC
- Densidad: 65 Kg/m3
- Clasificación ante el fuego: M0

Las coquillas se suministrará en unidades de longitud no superior a 1,5 m. máximo. Estos elementos serán rígidos en forma de cilindros huecos de lana de roca, impregnadas en resinas termoendurecibles. Las uniones de las diferentes coquillas se realizarán a tope, procurando la máxima unión entre terminales.

Antes de aplicarse el aislamiento, las superficies deberán estar limpias, secas y con dos capas de pintura antioxidante (en las tuberías que se prevean posibles condensaciones, además se aplicarán dos manos de pintura bituminosa asfáltica), habiéndose previamente probado hidráulicamente el circuito a aislar según las normas indicadas por la Dirección de Obra.

El paso del aislamiento a través de paramentos, muros o forjados se realizará por medio del manguito correspondiente previamente entregado por el Contratista y recibido por el contratista de obra civil.

Aislamiento de redes de conductos y de equipos

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio del aislamiento de conductos mediante manta de lana de roca de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto para todos aquellos conductos metálicos en los que pueda existir una diferencia de temperatura entre el aire transportado y su ambiente periférico superior a 2ºC, a excepción de los conductos de extracción y los de aire exterior a no ser que se indique lo contrario en el presupuesto.

Se utilizarán tres tipos de aislamientos de lana de roca, con las siguientes características:

Tipo A.

- Conductividad térmica máxima: 0,040 W/mºC a 24ºC
- Densidad: 21 Kg/m3 (□10%)
- Clasificación ante el fuego: M0
- Revestimiento con hoja de aluminio reforzado.
- Gran flexibilidad.
- Espesor: 60 mm
- Sujeción adicional por malla metálica galvanizada de 10 cm. máximo entre nudos.
- Tipo ROCKWOOL Fieltro 128 o equivalente.

Tipo B.

- Conductividad térmica máxima: 0,037 W/mºC a 24ºC
- Densidad: 15 Kg/m3
- Clasificación ante el fuego: M0
- Revestimiento con hoja de aluminio reforzado.
- Semirrígido.
- Espesor: 40 mm en interiores 60 mm en exteriores
- Tipo ROCKWOOL Fieltro 126 o equivalente.

Tipo C.

- Conductividad térmica máxima: 0,045 W/mºC a 24ºC
- Densidad: 40 Kg/m3
- Clasificación ante el fuego: M0
- Revestimiento con hoja de aluminio reforzado.
- Rígido. Con fibras perpendiculares al fieltro, para alta resistencia a la compresión.

- Espesor: 40 mm en interiores 60 mm en exteriores
- Tipo ROCKWOOL Fieltro 133 o equivalente.

Aislamientos conformados flexibles

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los aislamientos conformados flexibles de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto y en general siempre que por la canalización pueda discurrir un fluido con temperatura inferior a la determinada como interior de ambiente en las hipótesis de cálculo o superior a 40ºC y no se haya definido otro tipo de aislamiento.

En el acoplamiento se prestará especial atención a su apilamiento de forma que las capas inferiores no queden excesivamente presionadas. El material será espuma sintética flexible, especial para aislamiento, conformado en planchas (hojas y rollos) o en coquillas cilíndricas de diámetros interiores iguales o ligeramente superiores al diámetro exterior de la tubería a aislar.

Su composición será tal que le confiera propiedades de autoextinguible, imputrescible y químicamente neutro.

En el caso de las coquillas es recomendable siempre que sea posible su montaje por embutición en el tubo, previo al montaje del mismo. Si no fuera por este sistema se utilizará el de apertura longitudinal.

El pegado de las costuras longitudinales, conformación de accesorios y unión de piezas conformadas se realizará exclusivamente con el adhesivo indicado por el fabricante. La aplicación sólo se hará con temperaturas superficiales del tubo comprendidas entre los 15 y 30ºC, con un tiempo de secado mínimo de 24 horas de discurrir fluido por la canalización. Bajo ningún concepto se montarán con estiramientos ni compresión.

Se utilizarán cuatro tipos de aislamientos conformados flexibles, con las siguientes características:

Tipo A.

- Espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular estanca, formando barrera de vapor.
- Conductividad térmica máxima: 0,035W/mºC a 0ºC
- Clasificación ante el fuego: M1
- Color: negro
- Tipo ARMSTRONG AF/ARMAFLEX o equivalente.

Tipo B.

- Espuma elastomérica
- Conductividad térmica máxima: 0,037W/m°C a 20°C
- Clasificación ante el fuego: M1
- Color: gris
- Tipo ARMSTRONG SH/ARMAFLEX o equivalente.

Tipo C.

- Espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular estanca, formando barrera de vapor.
- Conductividad térmica máxima: 0,040W/m°C a 0°C
- Clasificación ante el fuego: M1
- Color: negro
- Resistente a rayor UV.
- Para altas temperaturas de utilización (< 175°C)
- Tipo ARMSTRONG HT/ARMAFLEX o equivalente.

Tipo D.

- Espuma de polietileno.
- Conductividad térmica máxima: 0,038W/m°C a 20°C
- Clasificación ante el fuego: M1
- Color: gris oscuro
- Tipo TUBOLIT DG o equivalente.

Forros de aluminio

Camisa de aluminio

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y terminación del forrado de aluminio de todas aquellas canalizaciones de agua, aire o cualquier otro fluido que estén aisladas, así como de aquellos equipos o accesorios así mismo aislados en obra que estén situados o ubicados en zonas vistas, aunque sean de servicios, tales como salas de máquinas, corredores, pasillos, etc., y exteriores. No estarán forrados, por tanto, las ubicaciones en falsos techos, patinillos, zanjas registrables o galerías subterráneas de distribución, salvo indicación en contra en proyecto.

El forrado se realizará con chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor, de la misma calidad, no debiéndose apreciar matices de terminación por diferencia de partida. Las juntas, siempre que sea posible, quedarán en las zonas ocultas. Las tomas por aparatos de medida, control, derivaciones, etc., dispondrán de sus escudos o embellecedores de remate correspondientes. Es recomendable la utilización de pegamentos en cualquier

caso los remaches serán los mínimos y por las zonas ocultas. Especial atención se prestará al forrado de válvulas y accesorios, tanto en su acabado estético, como en su maniobra y posibilidad de registro sin afectación a las líneas contiguas. Los cortes y pliegues serán limpios, sin rebabas y en ningún caso presentando canto vivo en los remates, que puedan producir cortes a los futuros usuarios.
En el forrado de las tuberías exteriores, las costuras deberán situarse de forma que impidan las entradas de agua. En la recepción todo el forrado estará limpio y no podrá presentar deformaciones o abombamientos.
El acabado en aluminio se realizará con costura disimulada y remaches en la cara oculta, debiendo presentar un acabado general limpio y estético.

Película de papel aluminio.

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y terminación del forrado con barrera de vapor a base de papel aluminio de todas aquellas canalizaciones de agua, aire o cualquier otro fluido, así como de aquellos equipos o accesorios así mismo aislados en obra, que estén aislados, cuando así se requiera en las especificaciones de proyecto.
El papel de aluminio será autoadhesivo y vendrá reforzado con malla de fibra de vidrio textil.
Las coquillas que vengan de fábrica recubiertas con papel de aluminio dispondrán de solapa autoadhesiva.
Las uniones de las diferentes coquillas se realizarán a tope, procurando la máxima unión entre terminales y sellados con cinta cubretuberías de papel de aluminio reforzado, totalmente autoadhesivo.

8.- DEPÓSITOS DE EXPANSIÓN - CONTRACCIÓN

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los depósitos de expansión - contracción cerrados de membrana de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.
La capacidad de los depósitos de expansión - contracción será la suficiente para absorber la variación de volumen de agua de la instalación al variar su temperatura en el intervalo máximo marcado por las condiciones de funcionamiento y la temperatura ambiental. Como norma general se sobredimensionará el depósito un 20% de su capacidad.
Los depósitos estarán provistos de bancadas de estructura metálica para su apoyo en el suelo.

Características

El cuerpo exterior del depósito será de acero, timbrado y estará construido de forma que sea accesible la membrana interior de expansión. El interior tendrá un tratamiento anticorrosivo y exteriormente un doble tratamiento antioxidante con acabado pintado al duco o esmaltado al horno.

El depósito estará dividido en dos cámaras herméticas entre sí, por la membrana de dilatación, construida en caucho butílico o polipropileno, con elasticidades recuperables a temperaturas inferiores a 60ºC, sin degradación del material. La cámara de expansión de gas estará rellena con nitrógeno u otro gas inerte disponiendo de acometida para reposición de gas y manómetro. En la acometida del agua se incluirá manómetro, termómetro, válvula de alimentación, purga de agua y seguridad. Asimismo, esta acometida dispondrá de sifón en cuya parte superior se dispondrá de botellón de recogida de aire con purgador manual y automático. Especial atención deberá tenerse en la puesta a punto para la determinación de la presión de trabajo de forma que en ningún caso y dentro de los límites de construcción, mantenga ningún punto de la instalación con presión inferior a 3 m.c.a.

Si la unidad se montase al exterior, se aislará con fibra de vidrio de 50 mm. de espesor, recubierta con chapa de aluminio.

Los depósitos de expansión estarán construidos para una presión de trabajo mínima de 3 bares. La presión de relleno inicial será de 1 bar y la presión final de 4 bar, salvo indicación contraria en el presupuesto o especificaciones técnicas.

9.- GRUPOS ELECTROBOMBAS

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las bombas centrífugas y motores para los sistemas de circulación de agua de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto. El contratista deberá verificar las condiciones de aspiración de todas las bombas, y proveer bombas para funcionamiento con altura manométrica adecuada. Se incluirán curvas de rendimiento de las bombas suministradas.

En ningún caso la potencia al freno de los motores estando las bombas trabajando a su máxima capacidad, excederá la potencia nominal del motor. Las bombas estarán perfectamente equilibradas estática y dinámicamente y se seleccionarán para soportar presiones iguales o mayores a la presión estática deducida de los planos, más la presión a descarga cerrada.

La presión de descarga en circuito cerrado de las bombas no deberá de exceder el 125% de la de funcionamiento. Se suministrarán, si se necesita, conexiones para limpieza de empaquetaduras.

Las bombas deberán de ser seleccionadas para funcionar cerca del punto de eficiencia máxima, permitiendo el funcionamiento en capacidades de aproximadamente un 25% por debajo de la capacidad de diseño.

Además, el diámetro del rodete deberá de ser seleccionado de modo que la capacidad de diseño de cada bomba no exceda el 90% de la capacidad obtenible con el diámetro del rodete máximo para dicho modelo a la velocidad de diseño.

La curva de la bomba deberá tener pendiente continua desde la capacidad máxima hasta el punto de corte.

En todos los casos los tamaños de los motores deberán de ser seleccionados para trabajar holgadamente dentro del rango completo de funcionamiento de la bomba, con el tamaño de rodete instalado.

Garantía. La bomba deberá de suministrar el caudal requerido a la presión de diseño con una tolerancia de ±3% sin sobrecalentamientos del motor, cojinetes o cualquier otra parte y producción normal de ruido. Los cierres deberán de reemplazarse sin cargo alguno si se produce desgaste inusual u operación incorrecta durante el período de garantía, que no haya sido causada por fallo en el mantenimiento.

Características

Serán del tipo centrífugo, directamente acopladas a motores por medio de acoplamientos elásticos, formado una unidad compacta, montada sobre bastidor común de fundición de primera calidad.

Serán de tipo in-line o de bancada según indicaciones en documentos de proyecto.

Los grupos de bancada serán montados sobre bancadas de hormigón flotante sobre base de corcho aislante (5 cm. altura mínima), tipo VIBRACOR o equivalente, debidamente impermeabilizado, construidas por la empresa constructora de acuerdo con plano facilitado por el instalador y con peso no inferior al doble del de la bomba.

Las carcasas de las bombas serán del tipo envolvente, con conexiones de entrada y salida según normas DIN. Serán fácilmente desmontables para la inspección del rodete y eje de la bomba.

La transmisión bomba - motor eléctrico deberá disponer de un protector de seguridad, teniendo pintadas como mínimo 4 rayas blancas para diferenciar su estado de paro o giro.

Los prensa estopas deberán contener una empaquetadura esponjosa debidamente lubrificada a fin de prevenir un desgaste excesivo, sellados de forma adecuada. Se

suministrarán conexiones de drenaje en la parte inferior del mismo, incluyendo la tubería de desagüe y el canalón abierto, común a otras bombas y conducido a sumidero.

Los grupos electrobombas deberán reunir las siguientes características en cuanto a materiales y prestaciones:

- Cuerpo en fundición o bronce. Partidos, o no, según planos. Se incluirán conexiones para cebado, venteo, drenaje y manómetros en impulsión y descarga.
- Rodete de fundición/polysulfone o bronce.
- Eje en acero inoxidable AISI 316.
- Tubo de estanqueidad en acero inoxidable.
- Cojinetes a bolas de carbono, a prueba de polvo y humedad.
- Cierres Mecánicos: Todas las bombas deberán de estar provistas con cierres mecánicos y separadores de sedimentos:

  a. Cierres. Los cierres deberán de ser adecuados para el tipo de servicio y para la presión. Los muelles deberán de ser de acero inoxidable y las partes metálicas de la cabeza del cierre deberán de ser de material no oxidable, tales como bronce o acero inoxidable.

  b. Empaquetadura. Las empaquetaduras deberán de estar provistas de línea de limpieza. El diseño garantizará un barrido de agua limpia por medio de una línea de limpieza desde ladescarga de la bomba a la conexión de limpieza en la empaquetadura. Un separador de abrasivos, deberá de ser provisto para cada cierre, y conducido a la línea de barrido para garantizar agua limpia en las caras del cierre.

  - Juntas tóricas de EPDM.
  - Acoplamientos flexibles del tipo todo acero con protector de acoplamiento. Se incluirá espaciador en el acoplamiento para facilitar el mantenimiento del grupo.
  - Rotor húmedo o seco, según documentos de proyecto..
  - Motor de 2 ó 4 polos, 2900 ó 1450 r.p.m. , 220V/1~ ó 220/380V/ 3~, 50 Hz, IP.44 clase F.
  - Presión de aspiración 2 m.c.a. para 82ºC.
  - Caudal, altura manométrica, potencia del motor, número de velocidades y presión sonora según lo establecido en el presupuesto o especificaciones técnicas.

Instalación

Todas las bombas y motores deberán de ser instalados por un representante del fabricante o por personal cualificado y deberán de ser nivelados y alineados en bancadas o soportes en estricta concordancia con las instrucciones del fabricante y las tolerancias recomendadas, utilizando un micrómetro indicador.

Esto será realizado antes de que se realice ninguna conexión de tubería o acometida eléctrica. Después de que todas las conexiones hayan sido realizadas y antes de poner cada bomba en funcionamiento, la nivelación y el ajuste debe ser comprobado de nuevo.

Todos los ajustes necesarios serán realizados para garantizar que la reacción está equilibrada, que el eje gira libremente y que la bomba presenta un funcionamiento silencioso. Cuando todos los ajustes se hayan completado, el motor y la bomba deberán de ser firmemente fijados mediante pernos.

Las bombas con cierres mecánicos no deberán de ponerse en funcionamiento eléctricamente con motivo de ensayo hasta que los sistemas se encuentren llenos con agua. Los cierres dañados durante la puesta en marcha y las pruebas, deberán de ser reemplazados sin coste alguno para la propiedad.

Se preverá espacio de acceso alrededor de las bombas para su mantenimiento. Este espacio no será menor que el mínimo recomendado por el fabricante.

Se preverá una válvula de purga de aire y una conexión de drenaje en las cámaras de bombas horizontales.

Así mismo, se preverán drenajes para las bancadas y para los cierres, conectados mediante tubería y desaguando en los sumideros de suelo.

Se suministrará separador de aire en la parte de aspiración de las bombas de circulación y conectar al tanque de expansión.

Todas las bombas se lubricarán antes de su puesta en marcha.

10 INTERCAMBIADORES DE CALOR DE PLACAS

Es responsabilidad del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los intercambiadores de calor de placas, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Su construcción se basará en un bastidor compuesto por una placa fija, dos o más barras guías (superior e inferior), construida en acero inoxidable, en el que se aloja un paquete de placas corrugadas, estampadas en frío, cuyo número y tamaño será función de programa térmico requerido. Las placas estáran provistas de taladros en las esquinas de forma que

distribuyen los dos medios entre los que se intercambiará calor fluyendo de forma alternativa por los espacios que hay entre las placas, siempre en contracorriente.
El sistema de sellado se consigue mediante soldadura alrededor de la periferia de la placa y en cada punto de contacto formado por la corrugación de las placas alternativamente invertidas. El material de soldadura será cobre.
El cuerpo del intercambiador se finalizará con una placa móvil o de presión, construida en acero inoxidable, que permite, mediante pernos de apriete, el cierre hidráulico de la unidad. Puede contar, si así es necesario para su fijación al suelo, con una columna soporte posterior.
Todas las conexiones serán de acero AISI-316.
La presión máxima de trabajo será de 16 kg/cm2.
La construcción de las placas será tal que permita un máximo intercambio térmico en un mínimo espacio y con una reducida pérdida de carga tanto en primario como en secundario. El coeficiente de transmisión térmica será mayor de 5.000 w/m2ºC.
Las placas estarán construidas en acero inoxidable AISI-316 en instalaciones de agua en circuito cerrado o vapor. En otros casos (aprovechamiento de agua marina, …) se utilizarán los materiales convenientes, tales como SMO-254 (Avesta), Titanio, Hasteloy o Incoloy.
Se utilizarán en general juntas de EPDM vulcanizado al azufre o al peróxido, por su buena resistencia a oxidantes y soluciones que contengan cloro libre. Ocasionalmente se aceptarán juntas de nitrilo vulcanizado al azufre o al peróxido.

11 ACUMULADORES DE AGUA

Es responsabilidad del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los depósitos acumuladores de agua de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.
Estarán construidos en acero negro o galvanizado, según abastezcan un sistema cerrado o abierto, con espesores de chapa acordes a su tamaño, presión de trabajo y reglamentación al respecto. Si el montaje se realizase en obra, se realizarán pruebas hidráulicas a 2 veces la presión de trabajo prevista, durante 24 horas, gestionando a continuación el correspondiente timbrado por la Delegación de Industria.
Exteriormente y antes de la aplicación de ningún aislamiento se aplicarán 2 capas de pintura antioxidante y anticorrosiva tipo epoxi, totalmente insoluble e impermeable al agua

y resistente al calor (130ºC). Esta capa interna no afectará ni en olores ni en composición al agua almacenada.

Siempre que se prevean temperaturas de acumulación superiores a 40ºC o inferiores a 20ºC, el depósito se aislará con manta de fibra de vidrio de 50 mm. de espesor mínimo protegida exteriormente con chapa de aluminio de 0,8 mm. de espesor, debidamente cosida de forma que presente un correcto acabado, tanto en zonas lisas como en accesorios. En acumulación de agua fría se aplicará barrera de vapor.

Cada tanque estará puesto a tierra y protegido galvánicamente. Dispondrá de orificios y acometidas, realizadas previamente a las pruebas de presión de los siguientes accesorios:

- Termómetros (niveles inferior y superior).
- Manómetro.
- Purgas de aire (automática y manual).
- Purgas de agua y lodos.
- Sondas de captación de control.
- Sondas de medida con aparato portátil.
- Válvula de seguridad.
- Termostato de seguridad.

La unidad se suministrará con los aparatos de seguridad y medida indicados.

Dispondrá de boca de hombre para acceso y vigilancia del interior del tanque, cuando el tamaño del tanque lo permita.

Cuando existan resistencias eléctricas para el calentamiento del agua del tanque, se dispondrá un cuadro de control eléctrico por cada tanque y su correspondiente grupo de resistencias que comprenderá:

- Protecciones magnotérmicas por cada resistencia.
- Interruptor general.
- Amperímetro.
- Voltímetro.
- Mando por cada resistencia (ON, OFF y AUT).
- Pilotos de funcionamiento de cada etapa y alarmas.
- Contactores, relés, programadores y demás accesorios para control y mando.

12 UNIDADES ENFRIADORAS - BOMBAS DE CALOR

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta a punto de los grupos de enfriamiento y bombas de calor en la situación y forma que se indican en los planos y de las características funcionales que se indican en el apartado correspondiente del proyecto. Especial atención deberá considerarse en su ubicación en relación a su espacio de registro.

Las unidades enfriadoras o bombas de calor cumplirán con las especificaciones del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, el Reglamento de Aparatos a Presión y lo indicado en el RITE.

Las unidades darán las prestaciones indicadas en planos. Las unidades estarán completamente equipadas, esto es, con condensador, evaporador, motor, arrancador, protecciones, compresor, carga de refrigerante, carga de aceite, purga o bombeo, panel de control, sensores, aislamientos antivibratorios, conexiones, aislamiento y elementos auxiliares. Las unidades suministrarán las capacidades indicadas en las condiciones indicadas en los documentos de proyecto sin exceder el consumo especificado.

Las unidades funcionarán de modo totalmente automático, e incorporará todos los sistemas de alarma y automáticos necesarios para evitar su deterioro. Junto con los planos de montaje, se incluirá información completa del equipo, incluyéndose curva de rendimiento a cargas parciales.

El tipo de compresor y el tipo de refrigerante vendrán especificados en la memoria y planos del proyecto. El refrigerante por defecto será de tipo ecológico (R-134A ó R-407C)

Previo a los montajes el Contratista se asegurará con el coordinador de la obra, los puntos de suministro de agua, fuerza eléctrica y desagües adecuados para su correcto funcionamiento así como la disposición de la bancada de apoyo.

Especial atención se dispondrán en las medidas acústicas y antivibratorias de forma que se cumplimenten las normativas y ordenanzas vigentes al respecto.

El máximo nivel sonoro admisible de 80 dbA medido de acuerdo con el estándar ARI 575 o equivalente. El contratista preverá los medios necesarios para alcanzar dicho nivel sonoro.

El fabricante proporcionará garantía de todos los componentes y del funcionamiento por un período de un año desde el arranque inicial y aceptación por parte del propietario. Además, el compresor y el motor del compresor tendrán una garantía de 5 años.

Componentes

Carcasa

Construidas sobre bastidor de acero laminado, galvanizado o metalizado.
Si la unidad va a ser instalada en intemperie estará construidas en aluminio intemperie Su diseño estará realizado mediante paneles desmontables de cierre rápido con revestimiento interno del material aislante termoacústico. Toda la tornillería utilizada cumplirá las normas DIN calidad 8.8 estando sometida a un baño final de bicromatizado. Los grupos serán totalmente despiezables, no perdiendo por ello estanqueidad una vez montados.

Evaporador y condensador

Tanto evaporador como condensador podrán ser de tipo aire - refrigerante (expansión directa) o de tipo agua - refrigerante, según se especifique en los documentos de proyecto:

- Evaporador - condensador agua -refrigerante.
- De envolvente y tubos diseñados para las presiones indicada en proyecto, con tubos aleteados reemplazables. Será de tipo contracorriente, o multitubular horizontal, con carcasa de acero y haz tubular de cobre con horquillas en forma de U.
- Exteriormente van recubiertos con material aislante térmico.
- Será de tipo marino y permitirá la limpieza de todos los tubos sin interferir con las
- conexiones de las tuberías de agua. Se incluirán acoplamientos adecuados para permitir la limpieza y desmontaje de tubos. Cumplirán la norma ASME de recipientes a presión, y llevará el sello
- Evaporador - condensador aire -refrigerante (de expansión directa).
- El condensador-evaporador tendrá una elevada superficie de intercambio para un consumo reducido de energía, construido en tubo de cobre y aletas de aluminio.
- Los ventiladores serán de tipo axial o centrífugo, con funcionamiento a baja velocidad periférica para asegurar un nivel sonoro reducido. Estarán equilibrados estática y dinámicamente y accionados por motor eléctrico de 6 polos, directamente acoplado con tipo de protección IP-44. Deben ir protegidos contra los contactos del exterior por una rejilla de alambre tratado exteriormente.

El circuito frigorífico estará realizado en tubo de cobre entre todos sus componentes.
Las conexiones de agua se suministrarán con tornillos, junta ciega, brida y contrabrida, según norma DIN 2576.

El aislamiento de evaporadores y condensadores y la conexión de succión con el compresor estarán diseñados para evitar pérdidas de calor y condensaciones en todas las superficies frías. El aislamiento incluirá secciones desmontables y de acuerdo con todos los requisitos aplicables.

Compresor

Cuando no se definan las características del compresor en el resto de documentos del proyecto se adoptarán, por defecto, las contenidas en este apartado:

El compresor será de tipo centrífugo accesible. El impulsor será de aleación de aluminio de alta resistencia, equilibrado estática y dinámicamente, totalmente protegido.

Dispondrá de bomba sumergida de aceite de desplazamiento positivo para la lubricación de todos los elementos, previéndose los dispositivos necesarios para controlar la temperatura del aceite, calentado o enfriando, y para mantener la temperatura adecuada.

Se incluirán sensores de temperatura de devanados de cada fase del motor con indicación en el panel de control. Este dispositivo parará el motor si se produce exceso de temperatura en algún devanado. Se incluirán protecccciones en el arrancador contra bajo voltaje y fallo de fase. Se parará el compresor en caso de sobrecarga de alguna fase.

El control de capacidad de cada unidad constará de álabes de admisión controlados automáticamente en la entrada de cada compresor con capacidad variable continua entre el 10 y el 100%. Los álabes guía de admisión se ajustarán para responder a un exceso de corriente en cualquiera de las tres fases.

Incluirá protección interna, protección contra sobrecalentamiento, válvulas de corte en aspiración de descarga, válvula de seguridad, circuito de aceite con resistencias de cárter y visor de nivel. Estarán montados sobre amortiguadores para un funcionamiento silencioso.

Accesorios

Llevará un calderín con resistencias eléctricas de apoyo para montar fuera de la unidad, si así fuese requerido en presupuesto o especificaciones técnicas, incorporándose el cuadro eléctrico con sus componentes correspondientes en el caso de las bombas de calor.

Si los grupos no pudiesen ir sobre bancada de hormigón, el Contratista suministrará los amortiguadores, tipo SILENT BLOC de muelle metálico precisos, así como los manguitos antivibratorios coaxiales de tuberías.

El contratista proporcionará interruptores de flujo para que la unidad no opere sin circulación total hacia el condensador y evaporador.

Una carga completa de aceite de lubricación y refrigerante< será suministrada para cada máquina de refrigeración.

El contratista suministrará cualquier herramienta especial requerida para el funcionamiento y mantenimiento normal del equipamiento.

Regulación y protecciones

Se suministrará un sistema de control basado en microprocesador como una parte integral del control de la enfriadora. El control microprocesado incorporará estrategia de control PID (derivado-integral-proporcional) para un control eficiente y estable de la temperatura del agua o aire de salida.

El panel de control incluirá un panel alfanumérico para indicar condiciones de condensador, evaporador y las presiones alta y baja del aceite. El display indicará situación de marcha si se requiere refrigeración, si la circulación del agua o aire enfriado está comprobada, si la unidad está funcionando, si está en carga, si se requiere el reset manual, estado automático o manual, etc. Además, incluirá indicación del punto de trabajo del agua o aire enfriado, y la temperatura del agua o aire a la salida del evaporador estarán disponibles en el panel frontal. El panel de control proporcionará posibilidad de comprobaciones del diagnóstico. Cuando sea detectado un problema el display indicará el problema y el último modo de operación. En el panel frontal habrá accesible un determinado número de mensajes de estado indicando el estado del enfriador y del sistema auxiliar.

Los interruptores y selectores incluidos en el panel frontal incorporarán:

- standby-reset
- auto/local/auto/remoto
- bomba de aceite-auto/on
- interruptor de servicio de control de álabes de admisión

- punto de trabajo del agua o aire enfriado de salida
- punto de trabajo del límite de corriente.

El sistema dispondrá de parada automática cuando la carga caiga por debajo del valor de trabajo del enfriador, y de arranque automático cuando la carga aumente.

Los componentes eléctricos y de recogida de señales que posibiliten el correcto funcionamiento de la regulación y la protección serán:

- Automático de seguridad para el circuito de control.
- Arrancador del compresor, estrella-triángulo en los modelos de un compresor semihermético y directo escalonado en el resto de los modelos.
- Fusibles de compresores.
- Arrancador de ventiladores.
- Interruptor automático para ventiladores.
- Protección por termistores en el devanado y en culatas en compresor semihermético y por protección térmica y sonda de temperatura en descarga en los herméticos.
- Protección por sonda térmica en el devanado del ventilador.
- Temporizadores para limitar el número de arranques/horas de los compresores.
- Presostato de baja temporizado, que limita la presión del circuito frigorífico, con actuación sobre el funcionamiento del compresor, manteniendo ésta dentro de los parámetros prefijados, de forma que actúa además, como protección antihielo.
- Presostato de alta que limita la presión del circuito frigorífico, con actuación sobre el funcionamiento del compresor.
- Presostato diferencial de aceite temporizado, que para el compresor en caso de que la presión diferencial entre la descarga y aspiración de la bomba de aceite sea inferior a la necesaria para evitar daños mecánicos en el compresor semihermético.
- Sistema automático de desescarche independiente para cada circuito frigorífico, controla el tiempo, arranque y parada del ciclo de desescarche, con temperaturas exteriores bajas.
- Sistema de detección de funcionamiento del compresor y anomalías en la unidad mediante contactos secos conectados a clemas para su señalización remota.
- Sistema de rearme de protecciones a distancia mediante la puesta a cero del conmutador de mando.

Se instalarán sensores para verificar las temperaturas de entrada y salida del agua o aire en el evaporador.

Las temperaturas estarán disponibles en el panel frontal.

Se proporcionar una entrada auxiliar para una señal de seguridad adicional u otro enclavamiento, además de todos los enclavamientos y sistemas de seguridad requeridos.

Se limitará la capacidad de la máquina a la máxima carga sin disparar el corte por alta presión. El fabricante construirá o proveerá en obra los paneles de control, relés, dispositivos de control y el cableado necesarios, instalados en base a alcanzar los requerimientos de las características de control especificadas arriba.

Para la relación con el sistema de gestión centralizada del edificio se proporcionará un conjunto adicional de contactos normalmente cerrados (convertible a contactos normalmente abiertos) para permitir el anuncio remoto de todas las alarmas, arranque y parada automáticos, así como salidas/entradas para asignación de consignas, información de consumos, estados, etc, según diseño del sistema centralizado de control del edificio.

Existirá un panel de control del sistema de enfriadoras, a suministrar por el Contratista del sistema de gestión centralizada, que tendrá la capacidad de controlar las enfriadoras conectadas en paralelo mediante tuberías en un circuito cerrado de agua o aire común.

Además será capaz de proporcionar el siguiente control:

- Arranque/Parada de las bombas de agua refrigerada
- Arranque/Parada de la torre de refrigeración
- Limitación de demanda del sistema
- Programación para igualar tiempos de trabajo de las enfriadoras
- Selector de agua enfriada
- Regulación de carga durante el arranque.
- Reset de los controles de la temperatura del agua del condensador
- Limitación automática de la capacidad del sistema en función de la temperatura de alta del condensador.

El panel de control del sistema de enfriadoras monitorizará los siguientes aspectos:

- Estado de la enfriadora
- Código de diagnóstico
- Contador de horas de funcionamiento
- Número de arranques
- Temperatura de entrada y salida del agua o aire en el condensador y evaporador.
- Temperaturas de condensación y evaporación del refrigerante
- Presión del refrigerante del condensador
- Temperatura de suministro del aceite

- Temperaturas de salida del aceite de cojinetes
- Temperatura de bobinas del motor
- Rango en % de Carga de Amperios/Fase
- Demanda Eléctrica

Se suministrará cualquier cableado adicional necesario para cumplir los requerimientos de control y monitorización de esta especificación. Incluir, asimismo, cualquier otro cableado con bombas, torres, etc.

13.- TORRES DE REFRIGERACIÓN

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de las torres de refrigeración de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

El contratista verificará que las torres de refrigeración suministran las capacidades especificadas en la ubicación destinada a las mismas. En caso de requerirse diseños especiales o sobredimensionamientos, los sobrecostos los asumirá el contratista. Con la primera entrega de los planos de montaje de estos equipos, el contratista dará garantía escrita de que las prestaciones se alcanzan según la disposición mostrada en los planos de montaje.

Entregará para su revisión datos de rendimiento, indicando temperatura de agua, aire, potencia absorbida, caudal de aire, agua, requisitos eléctricos, etc.

Se entregarán curvas que muestren las temperaturas de salida del agua de torre en las condiciones de diseño de temperatura húmeda, para el posible rango de temperaturas de entrada según el diseño.

El fabricante ofrecerá una garantía escrita, certificando las prestaciones de las torres de refrigeración en la posición y/o recinto especificado.

La torre de refrigeración será diseñada y construida de modo que levantada soportará una velocidad del viento de 160 km/h. Estará perfectamente arriostrada. La envolvente, vaso y soportes, cuando estén sujetas a una base adecuada soportarán los esfuerzos cuando esté la torre fuera de servicio y el vaso no esté lleno con agua. Serán diseñados para formar una junta impermeable cuando la torre está en funcionamiento y bajo presión interna de aire. La sección de relleno y plenum del vaso serán diseñadas asimismo con juntas impermeables cuando la torre está en funcionamiento y bajo presión interna de aire. Los paneles de acceso serán estancos entre secciones.

La torre tendrá la envolvente construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio de primera calidad, laminada sobre molde, con los ventiladores centrífugos o axiales, según indicaciones de proyecto, situados totalmente en el interior de la sección de ventilación, construida igualmente en resina de poliéster.

La sección de intercambio térmico será de una única pieza en poliéster con fibra de vidrio, para evitar pérdidas de agua, y comprenderá también la bandeja de recogida de agua.

La sección incluirá también un conjunto de relleno para el intercambio térmico, en láminas de cloruro de polivinilo, estampadas el vacío con ondulación y superpuestas alternadamente de forma que produzcan una elevada turbulencia en los fluidos a contracorriente. El relleno de intercambio será del tipo autoextinguible, imputrescible e incorroible. La bandeja de recogida de agua será dimensionada adecuadamente y carente de juntas atornilladas o remachadas. La sección incorporará puerta de paso de hombre, en poliéster, para dar acceso al filtro.

El vaso será diseñado de manera que la mayor parte del área desagüe a un sumidero continuo dimensionado para prevenir la cavitación de la bomba. Se proporcionará una bomba anti-cavitación con filtro.

El vaso se sumistrará con lo siguiente:

- Desagüe roscado y conexión
- Conexiones embriadadas para tubería ecualizadora
- Conexiones para filtro de arena

El dispositivo de rociado de agua estará formado por un colector principal, con colectores secundarios en plástico y boquillas autolimpiables de tipo centrífugo en goma de formulación espacial.

Los separadores de gotas serán construidos en láminas de cloruro de polivinilo estampadas al vacío y reforzadas con láminas de mayor espesor, para formar secciones rígidas y ligeras que faciliten el acceso al sistema de distribución de agua.

La sección de ventilación estará recubierta de panales de poliéster para atenuación de ruido de ventiladores. Los ventiladores serán de doble oído de aspiración, centrífugos, con rodete del tipo silencioso, álabes inclinados hacia delante, equilibrados estática y dinámicamente. El motor eléctrico trifásico será del tipo cerrado ventilado exteriormente con protección IP-55. Las transmisiones del tipo de correas trapezoidales, serán proyectadas como mínimo para el 160% de la potencia nominal.

Incluirá interruptores de nivel de alarma de alto-bajo nivel de agua y válvula de flotador para suministro de agua (una por celda).

Cada conexión de retorno y suministro de agua de la torre de refrigeración tendrá válvulas independientes (compuerta o mariposa) de aislamiento.
Cuando las celdas de la torre no sean continuas, se instalará línea ecualizadora con válvula de aislamiento.
Cada torre incluirá un sistema completo de filtración ensamblado en fábrica. El sistema incluirá bomba de recirculación con tuberías de PVC, válvulas de tres vías y controles automáticos para activar la filtración o lavado a contracorriente.
El filtro retendrá el 90% en volumen de las partículas suspendidas mayores de 10 micras del agua que circula a través de él. El filtro recirculará el volumen del sistema entero 24 veces al día. El filtro estará construido en acero inoxidable 304 y se montarán en la parte superior un manómetro y un purgador de aire.
Será accesible al interior.
La bomba centrífuga será de bronce o material equivalente.
El contratista será responsable de la automatización y suministrará cableado para la operación final de las torres de refrigeración, y equipamiento, como sensores de temperatura, enclavamientos con el ventilador, tuberías adecuadas, etc.
El contratista proveerá la bancada de cada torre y coordinará su ubicación con la estructura del edificio.
El período de garantía será de dos años.

Accesorios

Si así se indica en los documentos de proyecto, las torres de refrigeración incluirán los siguientes accesorios:
Motor será de doble velocidad para reducción de revoluciones del ventilador.
Resistencias eléctricas, con termostato de seguridad, para impedir la formación de hielo en la bandeja.
Silenciadores en aspiración y descarga de aire.

- Escalas de aluminio y pasarelas alrededor de la torre.
- Válvulas automáticas de dos vías para control de flujo entre las torres.
- Malla en la aspiración para evitar entrada de elementos extraídos.
- Interruptor de corte del motor del ventilador ante exceso de vibración del equipo.

14.- VENTILADORES Y EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AIRE

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los ventiladores y equipos de tratamiento de aire de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Entregas.

Se presentará para su aceptación por la Dirección Facultativa la siguiente información para cada tipo de equipo:

1. Ventiladores.
    - Curvas de Rendimiento: Incluir las curvas de rendimiento con la entrega de los planos de fabricación de los ventiladores presentados para su revisión. Todos los ratios de rendimiento de ventiladores y datos deberán de ser datos certificados de acuerdo con la normativa local o estándar de reconocido prestigio.
    - Datos acústicos de ventiladores. El fabricante deberá de entregar datos de nivel de potencia sonora indicando las curvas que se obtendrán cuando se ensayen de acuerdo con una normativa de reconocido prestigio. Los datos deberán de definir los niveles de potencia para cada una de las ocho (8) bandas de octavas.
    - La presentación para la aprobación deberá de indicar potencia absorbida, potencia de frenado si procede, y rendimiento a plena carga cumpliendo con las especificaciones.
2. Planos de fabricación y montaje de climatizadoras. Incluyendo información completa sobre equipamiento, materiales y detalles constructivos.
3. Catálogos e información de otros equipos: humidificadores, cajas de volumen variable, fan-coils, aerotermos, etc.

Control de calidad.

El rendimiento de los ventiladores se deberá de basar en ensayos realizados según normativas de reconocido prestigio, y llevará un certificado. Los ventiladores centrífugos tendrán una característica de presión rápidamente creciente que se extenderá a lo largo del rango de funcionamiento y continuará su crecimiento más allá del pico de eficiencia para garantizar funcionamiento silencioso y estable bajo cualquier condición. Las características de potencia deberán de ser realmente autolimitadas y deberán de

alcanzar un pico dentro del área normal de selección. La unidad deberá de ser de fabricante aprobado.

Todos los ventiladores deberán de llevar placas de identificación metálicas indicando la zona a la que sirven, volumen de aire, vatios, RPM, presión estática y tamaño. Las capacidades de los ventiladores deberán de basarse en el funcionamiento en las presiones estáticas indicadas a 21°C y 1atm. de presión barométrica.

Se ensayarán en fábrica todos los ventiladores funcionando a la tensión y frecuencia nominal. Los siguientes datos deberán de ser medidos:

- Frecuencia.
- Voltaje.
- Corriente a plena carga.

15.- VENTILADORES

Ventiladores de transmisión por poleas y correas. Será la responsabilidad del Contratista el comprobar que las presiones de diseño se cumplen. Se incluirán poleas de relación regulable (siempre que sea recomendable su aplicación) en los ventiladores que no están acoplados a variadores de velocidad. Las poleas serán seleccionadas para operar en la zona media de la curva del ventilador y permitir el ajuste en ambas direcciones. Para accionamientos por correas múltiples, las poleas serán fijas. Las poleas de ventiladores serán las adecuados para obtener los resultados deseados. Todas las poleas de los ventiladores y motores se encontrarán dinámicamente y estáticamente equilibrados antes de su montaje.

Ruedas. Las ruedas tendrán una construcción robusta y rígida, estarán perfectamente equilibrados, tanto estática como dinámicamente y producirán el mínimo ruido y vibración.

Ejes: Fabricados de acero, con primera velocidad crítica de la rueda y el eje a no menos de 1,25 veces el máximo de la velocidad especificada. Todos los ejes estarán fabricados bajo estrechas tolerancias.

Terminaciones: Galvanizado en caliente, mientras no se indique otro.

Malla de protección en la aspiración: Requerida para todos los ventiladores. Serán de construcción robusta y fácil desmontaje.

Conexiones de drenaje: Deben de preverse en el punto más bajo de la carcasa.

Puertas de Acceso: Para acceso rápido al rodete y a la parte interior de la carcasa. Se requieren en todas las carcasas de ventiladores de diámetro de rodete superior a 900 mm.
Aislamiento antivibratorio: Se deberán de emplear antivibratorios en la unión del ventilador a la carcasa y en las uniones de la carcasa al edificio.
En el caso de ventiladores donde se especifique más de una velocidad, la selección de los antivibratorios debe realizarse para la velocidad más baja.
La bancada del motor y del ventilador será solidaria formando una base única para evitar cualquier movimiento físico entre el ventilador y el motor. En ningún caso el motor irá acoplado sobre la envolvente de propio ventilador.
Sustitución de las poleas. Se suministrarán poleas ajustables o fijas adicionales sin coste alguno, si fuese requerido para el equilibrado.
Si así fuese requerido en los documentos de proyecto, se suministrará compuerta automática en el conducto enclavada con el ventilador. La compuerta será de mariposa o lamas, según tamaño, en aluminio y accionada por motor enclavado con el ventilador, de tal modo que permanezca totalmente abierta mientras el ventilador está en funcionamiento y cierre cuando no opera. Dispondrá de final de carrera.
Todos los ventiladores que sean montados in situ, o tengan más de 75 kW, deberán de requerir el servicio de un técnico de fábrica o represente cualificado para su equilibrado y comprobación de cojinetes, poleas, correas, etc.

Ventiladores centrífugos

El servicio técnico del fabricante o un técnico cualificado instalará los ventiladores y los motores, que se nivelarán y alinearán en cumplimiento estricto de las instrucciones del fabricante y con los márgenes recomendados. Las poleas de los ventiladores y motores se alinearán con cuidado y la tensión de la correa se ajustará debidamente según las instrucciones del fabricante.
Todos los equipos con partes externas móviles (tales como correas, cadenas...) estarán dotados de elementos de protección contra accidentes, diseñados para permitir un fácil mantenimiento y acceso.
Estarán formados por cinco elementos principales: envolvente, ventilador, oído de aspiración, transmisión y motor.
La envolvente estará construida en chapa de acero, reforzada con perfiles o angulares si fuese necesario.
Deberá presentarse exenta de rapaduras o abollamientos. Deberá estar perfectamente arriostrada para prevenir vibraciones.

Los álabes del ventilador serán de acción o reacción según se refleje en presupuesto o especificaciones técnicas, con forma alabeada y perfil de ala de avión. El paso de aire debe encontrarse libre de interferencias. Las ruedas deberán equilibrarse dinámica y estáticamente en fábrica. Para la construcción se utilizará aleación de acero de alta resistencia, tratado para resistencia a la corrosión o aluminio.

El oído de aspiración estará perfilado, tipo Venturi, de forma que no se produzcan turbulencias. Deberá poseer un diseño óptimo.

La transmisión será por medio de poleas acanaladas y correas trapezoidales en número adecuado al servicio y potencia previstos. El eje será de acero de primera calidad, continuo y apoyado sobre cojinetes de bronce lubricados con grasa, perfectamente equilibrados estática y dinámicamente. Las poleas serán del tipo de relación regulable (siempre que sean recomendables a la aplicación) en los ventiladores no acoplados a variadores de velocidad y deberán de estar dimensionadas para proporcionar la velocidad requerida con la polea del motor aproximadamente en la mitad de su rango de ajuste. Deberá de haber al menos dos correas y el accionamiento será capaz de arrastrar la carga completa con un factor de seguridad adicional del 50%. Se deberán de proveer protecciones de la transmisión para todos los ventiladores con aperturas para lectura de las revoluciones. Para ventiladores con motores de 55 Kw. o superior no acoplados a variador de velocidad, se suministrarán poleas de relación fija y álabes de aspiración manualmente ajustables en lugar de poleas del tipo variable.

La velocidad periférica de la turbina no será superior a 51 m/seg. si pertenece a clase I y a 73 m/seg. Si fuera a clase II. El apoyo del ventilador, deberá realizarse por medio de elementos antivibradores tipo SILENT BLOC o amortiguadores metálicos.

Si esta unidad estuviese presupuestada, con carcasa metálica de protección, éste estará realizado con chapa metálica galvanizada de 1,5 a 2 mm. de espesor, reforzada con perfiles o no, según los casos, aislada interiormente con dos pulgadas de aislamiento acústico de alta densidad, con acabado interior de malla afónica, no siendo necesario protección cubre-correas. El portillón de registro será hermético, abisagrado y con manivela de apertura.

Los motores eléctricos serán de tipo cerrado refrigerados exteriormente y de protección IP-55.

Los rodamientos serán para uso intensivo y una vida superior a 20.000 horas.

Los ventiladores centrífugos tubulares deberán de ser similares en todos los requerimientos a los correspondientes a la descripción anterior. Las carcasas deberán ser del tipo tubular para proveer una entrada de flujo de aire en línea a través y directo a la descarga. Incluirá

deflectores inmediatamente posteriores a la rueda para redireccionar el flujo de aire y minimizar el ruido. Los diámetros de aspiración y descarga deberán de ser idénticos para acomodar un tamaño único de conducto.

Ventiladores axiales-tubulares

Se suministrarán ventiladores axiales tubulares de capacidad y prestaciones según se indica en los documentos de proyecto. Se seleccionará para dar al menos las capacidades indicadas y manteniendo un número de revoluciones similares a las indicadas.

La carcasa de la unidad deberá de ser de acero laminado en caliente provistas con taladros para conexiones atornilladas, y tendrá las siguientes características:

- Permitirá el mantenimiento.
- Se preverán no menos de ocho álabes de guiado estacionarios soldados en el interior de la carcasa del ventilador.
- El conjunto de la carcasa deberá de galvanizarse en caliente o tratar con cromato de zinc.

El cubo de la hélice deberá de ser de fundición esferoidal o acero. Los álabes del ventilador deberán de tener perfil aerodinámico, fundidos en aleación de aluminio.

El ángulo de las palas podrá ser regulado con el ventilador parado.

Se suministrarán los motores de ventiladores de acuerdo a las especificaciones, incluyendo caja terminal protegida en el exterior del ventilador contra polvo e intemperie. Los cables de alimentación del flujo de aire se protegerán entubándolos en canalización eléctrica estanca.

Boca de Aspiración. Se instalarán en todos los ventiladores no acoplados a conducto, en acero y galvanizadas en caliente.

Protectores de Aspiración. Fabricados en alambre de acero dulce y un diámetro mínimo de 3 mm de varilla, todo soldado. Galvanizados en caliente.

Pies. Se instalarán pies adecuados para montaje horizontal o vertical.

Bridas de acompañamiento. Fabricadas en acero laminado en caliente.

Cajas de volumen variable con actuador eléctrico

Se suministrarán cajas de volumen variable para sistema de baja presión de las capacidades indicadas.

Las unidades suministrarán el caudal de aire entre los valores preseleccionados, en función de la sonda de ambiente, con independencia de las variaciones de presión en la red de distribución de aire. No se admiten mecanismos limitadores de caudal. La compuerta estará normalmente abierta ante un fallo en la alimentación. El posicionamiento mínimo no será inferior al 20% del caudal de diseño.
Dispondrá de posibilidad de medición del caudal.
Se suministrará la siguiente información en base a ensayos en cámara de reverberación:

- Potencia sonora en las 8 bandas.
- Descripción del ensayo, condiciones y aparatos utilizados.

Las unidades estarán equipadas con actuador eléctrico proporcional, sensor de presión, compuerta de regulación y componentes de regulación.
Estará provista de aislamiento termoacústico de lana mineral en la envolvente.
Estará controlada por una sonda de temperatura ambiente, de tal modo, que cuando se demande frío/calor se aumente/reduzca el caudal de aire con independencia de las fluctuaciones de presión.
Se realizará una calibración "in situ" y chequeo de todos los componentes por el fabricante o representante cualificado.

16.- CLIMATIZADORAS

Se suministrarán climatizadoras fabricadas a medida que cumplan las prestaciones indicadas en planos.
Mientras no se indique de otro modo, las unidades estarán completamente equipadas con carcasas y plenums, ventiladores, antivibratorios, aislamientos, bandejas, baterías, filtros, sistemas de humidificación, deflectores, compuertas, alumbrado y demás elementos y accesorios necesarios. Las unidades, serán de primera línea dentro de la gama de fabricación de cada proveedor.
Las unidades no excederán las dimensiones indicadas en planos manteniéndose los espacios internos necesarios entre los componentes y asegurando el espacio para mantenimiento. Las dimensiones externas que estén indicadas son máximas y las interiores mínimas. No se sobrepasarán estos límites sin una aprobación por escrito de la Dirección Facultativa.
Es responsabilidad del contratista verificar los espacios disponibles y acceso desde el exterior del edificio a los locales destinados a los equipos.

Las unidades se montarán en el lugar destinado a las mismas y el contratista coordinará y se responsabilizará del traslado de las diferentes partes de las unidades en las que sea necesario realizar el suministro hasta sus correspondientes ubicaciones.

Las unidades serán diseñadas, construidas y operarán bajo todos los caudales de trabajo, de modo que se mantengan las condiciones térmicas y acústicas de proyecto. Dichas condiciones de funcionamiento se deben lograr en las condiciones reales de funcionamiento de las unidades, tales como locales donde se ubican y distribución de conductos.

Cada unidad será construida y operará en todas las condiciones de caudal de aire (incluyendo de 100% a 30% en las unidades de volumen variable) sin que se sobrepasen las condiciones acústicas requeridas para los diferentes locales. Se medirán los niveles sonoros en los locales ocupados adyacentes a las salas de climatizadores. Los requisitos acústicos se deben cumplir con la unidad instalada y según las condiciones constructivas del edificio, la ubicación destinada a ella y los conductos conectados en modo similar a lo proyectado. Si no se logran los niveles requeridos, el contratista se hará cargo de añadir las medidas o silenciadores que sean necesarios. Estas medidas se adoptarían sin comprometer el diseño original.

Los elementos constructivos que componen las unidades deberán de reunir las siguientes características, salvo indicación contraria en los documentos de proyecto:

Envolvente

La envolvente, estará formada por paneles del tipo sandwich acústico, de 35 mm. de espesor mínimo, formado por una chapa galvanizada exterior de 1,8 mm de espesor mínimo e interior perforada de 0,8 mm (Las perforaciones serán similar a 3 mm de diámetro con un espaciamiento de 8 mm). En las secciones de baterías de frío, filtros y aguas abajo de los humidificadores la chapa interior no estará perforada. El aislamiento consistirá preferentemente en panel de fibra de vidrio acústico. Todo el panelado irá soportado por una estructura independiente de acero galvanizado o aluminio. La unión entre paneles se realizará mediante un sistema de machihembrado y piezas de sujeción atornilladas a los mismos.

La construcción del suelo será a base de estructura soporte de perfiles doble T y paneles sandwich liso transitable con chapas de 1,2 mm. de espesor mínimo, soldadas a la estructura. Las juntas del panel serán estancas al agua. El aislamiento será el mismo que los paneles laterales. La estructura soporte estará dimensionada para el peso de los climatizadores con todo su equipamiento. Se preverán agarraderas.

El techo tendrá una construcción idéntica a las paredes, perfectamente arriostrada para conseguir un conjunto rígido y libre de vibraciones. El techo de la envolvente, si es para montaje a la intemperie, irá protegido por una lámina asfáltica impermeabilizante que garantice su estanqueidad.

Las puertas de acceso a las diferentes secciones, deberán ir montadas sobre un bastidor de perfil, y construcción idéntica a las paredes, con la excepción de que la chapa interior no estará perforada. Con bisagras, doble burlete de goma para estanqueidad y manillas de cierre rápido, tipo cuña para cierre por presión progresiva con accionamiento desde el exterior e interior y en un número mínimo de 2 por puerta.

Además de la bandeja de condensados que se incluye en la sección de baterías de frío, la unidad irá equipada con una bandeja de 1,6 mm del espesor de acero inoxidable (304) que cubrirá la sección de humectación hasta los filtros finales. Incorporará un manguito de acero inoxidable para conexión a la red de desagüe.

Toda la unidad irá pintada exteriormente, con pintura a base de resina de poliéster polimerizada, especialmente resistente en ambientes agresivos.

Incorporará iluminación interior en las unidades de gran tamaño.

Sección de filtraje

- Su superficie deberá ser tal, que al velocidad de paso de aire no supere 2,5 m/s.
- Irán montados sobre marcos o carriles de retención, de forma que quede asegurada la estanqueidad al aire a través de los mismos.
- Tanto los marcos como los filtros serán construidos en materiales anticorrosivos.
- El acceso a los filtros para el mantenimiento deberá de ser fácil y rápido.
- Prefiltros. Filtros de 100 mm de espesor de eficiencia media 25-35% según ASHRAE 52-76, a base de filtros de algodón soportados en malla metálica.
- Filtros de bolsas. Se construirán en material fibroso todo-vidrio afianzado con hilado de nylon. Eficiencia 85% según ASHRAE Standard 52-76. Estarán montados en fábrica en marcos soporte de 1,6 mm de espesor en acero galvanizado. Los marcos estarán debidamente sellados e instalados para evitar by-pass de aire.
- Filtros de carbón. La unidad dispondrá de carriles de aluminio de fábrica para acomodar los paneles filtrantes, que podrán ser completamente retirados desde una puerta de acceso lateral. Se incluirán juntas especiales en las puertas de acceso para asegurar la estanqueidad. Los paneles filtrantes serán de carbón. El carbón activo estará ubicado en celdas, construidas de poliestireno para resistir la

corrosión. Las celdas podrán ser individualmente reemplazadas. Los prefiltros se instalarán frente a los filtros de carbón, en carril independiente.

Sección de baterías de enfriamiento y calentamiento

- Las baterías de enfriamiento y calentamiento deberán de ser construidas en tubo de cobre sin soldadura con aleteado continuo de aluminio con distancia entre aletas. Las aletas dispondrán de collares de ajuste para lograr una máxima transferencia de calor en la unión con el tubo.
- La velocidad de paso de aire por las baterías deberá de ser inferior a 2,6 m/s.
- La perdida de carga que originen estas baterías al paso del aire no deberá de ser superior a 12 mm.c.a.
- La pérdida de carga que originen estas baterías al paso del agua no deberá de ser superior a 2,5 m.c.a.
- Los serpentines se dispondrán para trabajar a contracorriente.
- Las bandejas de condensados serán de acero inoxidable 304 de 1,6 mm de espesor, con fondos y laterales impermeabilizados con tela asfáltica. Cada batería de enfriamiento tendrá una bandeja que abarque toda la batería y que se extienda al menos 50 cm en la dirección de salida del aire. Dispondrá de pendiente, y una profundidad mínima de 7 mm. Las unidades que llevan baterías apiladas dispondrán de bandejas individuales como parte integral del bastidor. Las tuberías de condensados serán de cobre. Las baterías estarán apoyadas en pies de acero inoxidable 304. Se preverá un vierteaguas que canalice las condensaciones laterales hacia la bandeja.

Sección de humectación por paneles húmedos

- Estará fabricada en paneles de celulosa tratada, de espesor correspondiente al rendimiento de saturación indicado en las características técnicas de cada caso.
- Deberá de incluir, así mismo, bomba de recirculación, válvula de flotador, desagüe, rebosadero y purga de desconcentración.
- La piscina de almacenamiento de agua, deberá de ser construida en chapa de acero galvanizada, con fondos y laterales impermeabilizados con tela asfáltica.

Sección de humectación por ultrasonidos

- Funcionará a base de boquillas pulverizadoras de mezcla de agua y aire comprimido, de tipo ultrasónico.
- El contratista coordinará con el fabricante de climatizadores y el fabricante del sistema de humidificación la implantación de equipos en los climatizadores. Entregará a la Dirección de Obra datos completos sobre los productos a instalar, incluyendo sus prestaciones, rendimientos y recomendaciones del fabricante sobre la instalación.
- El contratista proveerá los sistemas completos, incluyendo también los auxiliares, tales como, planta de aire comprimido, líneas de distribución y alimentación de agua. El agua será potable y el aire puro y respirable.
- El sistema de humidificación irá provisto de un panel de control por cada climatizador, y podrá ser gestionado mediante control digital directo desde el sistema de control centralizado del edificio.

Secciones de impulsión y retorno

- Los ventiladores serán centrífugos, de doble lado de aspiración, tubería con alabes hacia delante (sección), con el caudal y presión requeridos, equilibrados estática y dinámicamente.
- El ventilador suministrará los caudales y presiones indicados a velocidad de rotación similar a la indicada en los planos. Además estará dinámicamente equilibrado.
- La velocidad de descarga del aire deberá de ser inferior a 12 m/s.
- La velocidad de giro no superará las 1500 r.p.m.
- Cumplirá todas las condiciones expresadas en el apartado de ventiladores de este pliego.

Compuertas

- Las compuertas de aire exterior y retorno serán de lamas paralelas. Llevarán junta (neopreno) en el extremo de las lamas y juntas giratorias de apriete de acero inoxidable en los costados para evitar fugas u otra construcción equivalente.

17.- RADIADORES

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los radiadores de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Se dispondrán según el número de elementos o dimensiones especificados en planos o especificaciones técnicas. Su acabado será de pintura al horno.

Cada radiador dispondrán de válvula de doble reglaje, detentor y purgador, así como de las reducciones y tapas necesarias.

Se conectarán a los tubos de distribución mediante tubo de acero negro sin soldadura según DIN 2440 de diámetro 3/8" o 1/2". La conexión de entrada se realizará por arriba y la de salida por la parte inferior opuesta.

Los soportes se dispondrán siempre que fuera posible en partes no visibles.

18.- AEROTERMOS

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los aerotermos de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Aerotermos de agua caliente

Dispondrá de ventilador helicoidal equilibrado estática y dinámicamente para funcionamiento silencioso, rejilla de protección, serán adecuados para ser instalados en posición vertical u horizontal.

Las baterías serán de cobre con aletas de aluminio, con pendiente para poder ser vaciadas y presión de diseño igual que la de las válvulas utilizadas en el proyecto.

La carcasa estará construida a base de perfiles soldados y paneles galvanizados y lacados.

La potencia de los motores será holgada y con protección térmica de bobinas

Estarán controlados por sondas de temperatura ambiente, que pararán o arrancarán el ventilador.

Aerotermos con batería eléctrica

Su construcción y componentes serán similares a los aerotermos de batería de agua a excepción de que ésta, será sustituida por una batería eléctrica.

La batería de calor será de acero galvanizado, para uso intensivo. Tornillería en acero inoxidable.

19.- FAN-COILS

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los fan-coils de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Las baterías serán de cobre con aletas de aluminio con cuellos autodistanciadores en aletas fijados al tubo por expansionado mecánico, con pendiente para poder ser vaciadas y presión de diseño igual que la de las válvulas utilizadas en el proyecto. Conexiones de acero previstas para conectar purgador. Los tubos estarán rígidamente unidos a la envolvente, previéndose la dilatación de los mismos.

Los ventiladores serán de turbina centrífuga de doble aspiración, de aluminio, con álabes curvados hacia adelante, estarán equilibrados estática y dinámicamente, con eje sobre rodamientos de bolas autolubricados. Dispondrán de motor de tres velocidades, con dispositivo de protección térmica y de reset automático. Transmisión por correa con posibilidad de regulación en un 30% la velocidad del ventilador. El conjunto, ventilador, eje y rodamientos estará montado sobre estructura de acero unida a la estructura del fan-coil mediante anclajes antivibratorios que impidan la transmisión de vibraciones a los soportes externos del fan-coil ni a los elementos constructivos del edificio.

Todas las unidades estarán provistas de filtro plano.

Dispondrán de bandeja de recogida de condensados de chapa galvanizada con terminación en fondo anticorrosivo y debidamente aislada para evitar la formación de condensados.

Se instalarán adosados al techo, en suelo, en pared o donde los documentos de proyecto lo indiquen, y se conectarán todas las tuberías y cables necesarias para un correcto funcionamiento. En el caso de incorporar envolventes éstas serán robustas, de acero con tratamiento anticorrosión, secados al horno y chasis en acero galvanizado; tendrá esquinas redondeadas y panel frontal de acceso. Serán del tipo "silencioso", cumpliendo normativa CTE y RITE.

20- RECUPERADORES DE CALOR

Recuperadores de calor estáticos

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los recuperadores de calor estáticos de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Los recuperadores de calor serán construidos con perfiles y paneles de chapa galvanizada de primera calidad, sobre chasis en u galvanizada, que servirá de base, tanto a la envolvente, como a las diferentes secciones que compongan la unidad.

La envolvente, estará formada por paneles del tipo SANDWICH, de 35 mm. de espesor como mínimo, contendrá en su interior un panel aislante de espuma de polietileno inyectada de 30 mm. de espesor, la unión entre paneles se realizará mediante un sistema de machiembrado y piezas de sujeción atornilladas a los mismos.

Serán de flujo cruzado con separación de flujos mediante hojas de aluminio especialmente resistente a la corrosión.

El rendimiento del recuperador no será inferior al 40% para las condiciones especificadas de proyecto.

Recuperadores de calor rotativos

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los recuperadores entálpicos de tipo rotativo de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

Irá montado en la sección correspondiente del ventilador con el motor interior al mismo, a no ser que indique la Dirección de Obra lo contrario. Estarán compuestas por una carcasa de soporte y protección que contiene el rotor a su motor impulsor con su correspondiente correa de transmisión. La carcasa formará una caja de construcción rígida y sus caras laterales se proyectarán para su fácil conexión.

El rotor estará formado por hojas de material fibroso e inorgánico, alternativamente lisas y arrugadas que irán impregnadas con material desecante. Dichas hojas estarán enrolladas de modo que formen una multitud de celdillas axiales. A lo largo del perímetro del rotor, así como de la zona divisoria entre los dos flujos de aire se dispondrá una tira de cierre ajustable a fin de evitar filtraciones de aire.

El recuperador estará equipado con un sector de purga en el que cada celdilla es limpiada por aire fresco antes de entrar en el propio flujo de aire impulsado. La eficacia del recuperador no será inferior al 60% para las condiciones de proyecto especificadas.

21- TRATAMIENTO DE AGUAS

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los equipos de tratamiento de agua de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.
Consistirán como mínimo en:

- Circuitos de torres de refrigeración: tratamiento algicida y biocida
- Circuitos de agua fría y caliente: tratamiento anticorrosión y anticrustación

El contratista realizará un estudio del agua disponible, y si el agua no cumpliese con las limitaciones especificadas o recomendadas por los fabricantes de los equipos, dotará de los equipos de tratamiento adicionales que se requieran.
El sistema introducirá los aditivos en una parte, donde la mezcla se efectúa tan rápido como sea posible.
El contratista proveerá todos los equipamientos, tuberías, conexiones y recipientes llenos de aditivo en el momento de la recepción provisional.
El contratista entregará para revisión información completa sobre el equipamiento, aditivos así como el programa de tratamiento que realizará hasta la recepción provisional de las instalaciones.
Dará instrucciones precisas e incluirá junto a los manuales de mantenimiento de las instalaciones, el programa de tratamiento detallado.

Tratamiento en torres de refrigeración

Tratamiento algicida.

Se realizará mediante dosis de choque en la torre. El equipo consistirá en una cuba de preparación de reactivos construida en polietileno, sistema de vaciado, llenado y toma, indicador de nivel, electroagitador de acero inoxidable. La dosificación se realizará mediante 2 bombas (1 de reserva); construidas en PVC con regulación marcha-paro. Se incluirá en el depósito un interruptor de nivel mínimo para la protección de las bombas. Todos los accesorios en PVC.

Tratamiento biocida

Se aplicará sobre la tubería de salida de la bolsa de torres mediante producto a elegir en la puesta en marcha. Todos los elementos y accesorios, igual que lo descrito para el tratamiento algicida.

Tratamiento de redes de tuberías

Redes de agua de calefacción

Se dispondrá de un sistema único de almacenamiento y dos líneas de dosificación a base de acondicionante tipo polifosfato, para la red de agua caliente. El equipo consistirá en una cuba de preparación de reactivos (dilución al 5%) construida en polietileno, sistema de vaciado, llenado, toma, indicador de nivel, electroagitador de acero inoxidable, interruptor de nivel bajo para protección de bombas.

La dosificación consistirá en dos líneas. Dispondrá de 2 bombas (1 reserva). Bombas y accesorios en PVC.

Redes de agua de condensación

Se dispondrá de un sistema idéntico al descrito para las redes de calefacción.

Red de agua fría

Dispondrá de almacenamiento idéntico al descrito para las redes de calefacción, a excepción que la dilución se realizará al 10%.

22.- MOTORES ELECTRICOS

Es competencia del Contratista el montaje, suministro y puesta en servicio de los motores de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

El Contratista suministrará toda la maquinaria con los motores eléctricos correspondientes.

Los motores deberán estar equilibrados dinámica y estáticamente, disponiendo de ventilador de refrigeración. En bornes se indicarán e identificarán los conexionados de bobina. Los cojinetes y elementos de apoyo serán de primera calidad. La carcasa exterior será de fundición con aletas refrigeradoras.

Su construcción y aplicación deberá cumplir la reglamentación vigente, adoptándose la normativa DIN, tanto en su construcción (42.950) como en la clase de protección (40.050).

Las bobinas estarán preparadas para alcanzar temperaturas de 75ºC según normas VDE.

Deberá admitir desviaciones sobre sus parámetros eléctricos (tensión y frecuencia) de un +-10% sin que afecte a sus repuestas funcional o componentes.

Llevará placa de características en castellano, con unidades S.I. y marcadas de forma indeleble donde se indique.

- Marca y tipo
- Potencia (kW y CV)
- Tensiones (V)
- Intensidad (A)
- Velocidad de giro (R.P.M.)
- Tipo de construcción y protecciones.

Todos los motores, cuya situación no permita la vigilancia de su conmutador de accionamiento, deberán disponer de un interruptor de seguridad en su proximidad.

Clasificación

A) Motores monofásicos: Preferentemente los motores de 0,37 Kw o menos serán monofásicos, 220V, 50 Hz. Cumplirán todas las normativas aplicables.

B) Motores trifásicos:

- Su diseño, construcción y pruebas cumplirá todas las normativas aplicables.
- Dispondrá de aislamiento clase F, utilización B.
- Los motores de más de 3,7 Kw tendrán un factor de potencia no inferior al 85% en carga nominal. En caso contrario, será corregido el factor de potencia hasta el 90%.
- Los motores serán de jaula de ardilla, IP-54, mientras no se especifique otro.
- El rendimiento mínimo de los motores a cargas 100% y 75% se indica en la tabla siguiente (los valores no indicados se interpolan).

kW	2 Polos	4 Polos	6 Polos
5,5	84	85	83
18,5	90	90,5	89,5
37	92,5	93	92
75	94,9	94,6	94,2
132	95,7	95,6	95,4

23.- VARIADORES DE FRECUENCIA

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio de los variadores de frecuencia de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.
Cada variador electrónico de frecuencia será de tensión correspondiente al motor a conectar, con modulación tipo PWM, inversor transistorizado y control completo digital.
Serán adecuados a cada equipo conectado, teniéndose en cuenta las curvas de carga y las recomendaciones del fabricante de los equipos conectados.

Entregas

El contratista entregará la siguiente documentación:

- Información completa de catálogos, incluyendo prestaciones, características, montaje y demás información necesaria para una completa descripción del equipo.
- Información relativa a los armarios, acceso a los componentes, modo de extracción de elementos, etc.
- Documentación necesaria para que los sistemas de control y protección contraincendios puedan realizar las conexiones desde su sistema a los puntos terminales provistos en el equipo.
- Sistema de cableado y diagramas de control.

24.- CONTROL ELÉCTRICO O ELECTRÓNICO

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio del control eléctrico o electrónico de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.
Queda incluido dentro del suministro, todo el cableado necesario para la actuación del control, desde el regleteado dispuesto a tal efecto en el cuadro eléctrico, hasta todos y cada uno de los terminales. El cableado ira canalizado en PVC rígido, flexible armado o acero según determine la Dirección, acorde con el resto de las canalizaciones eléctricas, con los registros necesarios.

El dimensionado será tal que no afecte a la medición y en ningún caso inferior a 1,5 mm2 de sección. El aislamiento será de 750 V., estando apantallado si la medida o acción lo requiriera.

Los cuadros de control de cada subsistema serán metálicos, de la dimensión adecuada para el correcto alojamiento de los elementos y sus canalizaciones. El frontis será registrable y estanco. En señales proporcionales, con variación de tensión, se dispondrá indicador transductor de la medida correspondiente (ºC % HR, etc.) Al lado de cada cuadro y debidamente plastificado y enmarcado se ubicará el esquema de control correspondiente, con indicación de los puntos de consigna.

El Contratista debe suministrar cuando la planificación de la obra lo demande, los planos de enclavamiento eléctrico, para que el suministrador de los cuadros, los tenga en consideración, para la construcción de los mismos. Previamente estos planos serán visados por la Dirección.

Quedan incluidos todos los elementos accesorios tales como relés, potenciómetros, pilotos, interruptores, fusibles, transformadores, etc., que para el buen funcionamiento del sistema sean necesarios, siempre y cuando queden fuera de los cuadros eléctricos generales.

En general, todo el montaje y elementos que compongan la instalación de control deberán atenerse a la reglamentación al respecto y más en particular a lo indicado en la ITC 04.11 del RITE.

El conexionado de los diferentes terminales en el regleteado del cuadro eléctrico, lo realizará el instalador electricista, en presencia del instalador de aire acondicionado, siendo responsabilidad de éste la adecuada conexión, el cumplimiento de las funciones de maniobra y enclavamiento.

25.- CONTROL DE LOS MOTORES

Arrancadores de motores

El Contratista de climatización suministrará e instalará todos los arrancadores de motores requeridos por el equipo mecánico (calefacción, ventilación y aire acondicionado, protección de incendios y saneamientos).

Se instalará cualquier arrancador independiente o control de panel que sea necesario en los equipos o paquetes de equipos suministrados por otros instaladores u oficios, que no se definan. Se incluirán bornas terminales y el cableado correspondiente.

Arrancadores magnéticos de motores mayores de 0,37 kW

El diseño se ha previsto de forma que los arrancadores para motores de más de 0,37 kW serán una combinación de contactores de tipo magnético de 380 V, 3 fases, 3 polos, 50 Hz, Si se utiliza otra configuración, deberá ser coordinada con otros gremios de la obra. Los requisitos especificados anteriormente, serán aplicables a todos los arrancadores, ya sea su montaje independiente o incorporado en un centro de control de motores (cuadro de maniobra).

1. Los arrancadores magnéticos estarán construidos de acuerdo con las últimas normativas y estándar aplicables y tendrán una acción segura, rápida, con mecanismos de accionamiento brusco. Se preverán 3 relés de sobrecarga. Los relés de sobrecarga tendrán un ajuste de ±15% del calibrado nominal. Se comprobarán las placas de características de cada uno de los motores y se dimensionarán los relés para suministrar una protección completa de sobrecorriente en los mismos.
2. Los interruptores automáticos de tipo magnético satisfarán los requisitos especificados en el pliego de condiciones técnica de la instalación eléctrica para la aparamenta en cuadros secundarios.
3. Las unidades arrancadoras magnéticas de motores formarán una combinación con el interruptor automático.
4. Los arrancadores de motor tendrán un enclavamiento en la posición de abierto.
5. Los arrancadores magnéticos de motores incorporarán:
    - Un circuito de control de 220 V protegido por fusible, que deriva de la alimentación de 380 V, a través de un transformador de control protegido por fusible, en el arrancador.
    - Se instalará igualmente un selector de tres posiciones manual-0-automático montado sobre la tapa. Las posiciones serán identificadas según se indica en los planos o sea indicado al respecto.
    - Se instalará un piloto indicativo de estado para cada motor, montado en la tapa.
    - Se instalarán tres contactos auxiliares destinados para: piloto de estado, indicación de estado on/off a sistema de alarma de incendios, y al sistema de gestión centralizada del edificio respectivamente. Se suministrarán estos tres contactos independientemente de que uno o más de ellos puedan no ser utilizados.
    - Aquellos arrancadores de alimentación a ventiladores de presurización de escaleras, ventiladores de extracción de humo, ventiladores asociados al

suministro de aire exterior y otros equipos críticos, según se determine por el ingeniero, se suministrarán con relés detectores de corriente y sensores con contactos para monitorización del estado por el sistema de gestión centralizada y el sistema de alarma de incendios.

- Se considerarán incluidos todos los accesorios opcionales y elementos auxiliares según se indique en los planos y se describe aquí.

6. Los arrancadores de los motores, los interruptores selectores y otros elementos similares, cuando no sean indicados como una parte integral de un centro de control de motores (cuadro de maniobra), serán instalados en paneles metálicos standard, excepto cuando se indique, y/o sea requerido que sean herméticos, resistentes a la explosión, etc. y en cualquier caso serán idóneos para el propósito previsto. Cada panel estará equipado con la adecuada identificación del motor y la señalización de precaución o peligro.
7. Se suministrará el cableado de termorresistencias de los motores que dispongan de ellas en el devanado.

Arrancadores manuales de motores de 0,37 kW o menores

Se utilizarán arrancadores manuales para los motores dimensionados a 0,37 kW o menos, excepto en aquéllos en que se requiera control automático y los elementos de control no sean adecuados para soportar la carga de corriente prevista, en cuyo caso, se utilizará una combinación adecuada de arrancador magnético (según se ha especificado anteriormente para motores trifásicos). Los arrancadores manuales de motores serán dimensionados para 220 V, 1 fase, 50 Hz.

1. Los arrancadores de los motores tendrán un enclavamiento en la posición de abierto.
2. Se suministrarán selectores y pilotos indicadores de estado, de acuerdo a los requerimientos especificados para arrancadores trifásicos, montados en tapa.
3. Los arrancadores manuales de motores serán montados en paneles standard metálicos, excepto cuando sea indicado y/o requerido el que estos paneles sean herméticos o resistentes a la explosión, etc., en cualquier caso idóneos para el trabajo previsto. Cualquier envolvente será suministrada con la adecuada identificación y señalización de aviso y señalización.

Centros de control de motores (Cuadros de protección y maniobra)

Se diseñarán los centros de control de motores para satisfacer los niveles de falta de 60 kA a 380 V durante 1 segundo, salvo indicación en contra. Las barras principales serán dimensionadas para 630 Amperios salvo que se indique lo contrario.
Se diseñarán y construirán los centros de control de motores estrictamente de acuerdo con los estándares aplicables.
Se suministrarán los centros de control de motores adecuados para acceso frontal con entrada de los cables por la parte superior, completos con prensaestopas para cables y otros accesorios necesarios o requeridos.
Se suministrarán centros de control de motores dimensionados para 380 V, 3 fases, 3 cables, 50 Hz.
Se suministrará para cada centro de control de motores un interruptor manual de 3 polos de caja moldeada.

Envolventes

Se suministrarán el número y tamaños de los centros de control según se indique en los planos.
Se suministrarán los centros de control, modulares autoportantes adecuados para su montaje en suelo.
Se limpiarán químicamente y se tratarán las superficies metálicas para prevenir la oxidación y humedad bajo las capas de pintura. Se aplicará con un spray electrostático una capa de pintura de poliéster.
Se entregarán los centros a los lugares de montaje en secciones de tales dimensiones que no sea difícil su manejo y ubicación en obra. Se suministrarán elementos de izado desmontables.
Placas de características: se suministrará por cada uno de los arrancadores una placa de características plásticas grabada. Las placas de características serán de fondo blanco con letras mayúsculas en negro. Se suministrará una placa igualmente grabada para cada uno de los elementos de aislamiento para indicar la posición de los mandos.

Embarrados y cableado

Los embarrados y las conexiones de cableado dentro de los centros de motores, serán salvo que se indique lo contrario, de cobre y aislados por medio de cinta o revestimiento plástico coloreado, las conexiones de los embarrados serán adecuadamente fijadas,

atornilladas y con arandelas. Se suministrarán las barreras verticales y horizontales entre cada módulo arrancador de motor. Se suministrarán embarrados de distribución de tierra de cobre que se extenderán a lo largo de cada centro de control de motores y de cada sección vertical. Se pondrán a tierra todas las canalizaciones entrantes, bandejas de cable, canales, o envolventes de embarrados.

Arrancadores de motores

Se suministrarán los conjuntos arrancadores de motores, fijos, cada uno con su interruptor automático, satisfaciendo todos los requerimientos especificados en este pliego.
Las unidades arrancadoras combinadas de motor se completarán con todos sus accesorios necesarios y según se especifique y/o se indique en los planos.

Requisitos de interconexión de los arrancadores de motores

Serán de aplicación las siguientes directrices para los motores controlados o monitorizados por el sistema de gestión centralizada (SGC) del edificio o por el sistema de alarma de incendios (SAI).

1. Se preverán regletas de conexión dentro de un compartimento separado, de cada centro de control de motores o en un cuadro separado montado sobre pared junto a los arrancadores magnéticos y manuales, con objeto de facilitar la monitorización y control de motores por el SGC y el control de supervisión y monitorización de motores por parte del SAI. Se realizará la segregación entre SGC y SAI en cuanto a terminales, así como entre el cableado de baja tensión y cualquier cableado en muy baja tensión.
2. Se cablearán las conexiones desde los arrancadores de los motores hasta las terminales, y se suministrará la canalización y otros elementos necesarios que permitan al SGC el obtener la siguiente monitorización y control de funciones sin alterar el cableado de los arrancadores:
    - Control de encendido y apagado por el SGC. Se cablearán un par de terminales al arrancador de motor de forma que cuando el relé de SGC o el elemento cableado de control a través de estos terminales se cierre, el motor se arranque. Cuando el relé SGC abra el contacto a través de estos terminales, el motor parará. Estas acciones tendrán sólo lugar cuando el interruptor de selección se encuentre en la posición remoto.
    - Control de velocidad SGC. Se cablearán un par de terminales a los arrancadores de motores de 2 velocidades de forma tal que cuando el relé

cableado del sistema de SGC cierre sus contactos, el motor se ponga en alta velocidad y que cuando los contactos del SGC estén abiertos el motor funcione a baja velocidad. Para los motores de velocidad variable la velocidad del motor vendrá determinada por una señal modulada de SGC de 0 a 10 Vcc o de 4 a 20 mA. cc. a través de estos terminales. No será posible para el sistema de SGC el hacer funcionar el motor a una velocidad inferior o superior a las máximas recomendadas por el fabricante. Si los contactos asociados al sistema SGC comentados anteriormente están abiertos, entonces el motor se parará independientemente del estado del relé de SGC o de la señal de modulación de velocidad. Estas acciones tendrán sólo lugar cuando el selector de funcionamiento esté en la posición de remoto.

- Estado On/Off. Se cableará hasta un par de terminales desde el arrancador del motor de modo que por medio de dos contactos secos cerrados se monitorice a través del SGC, cuando el motor está en ON (contactos cerrados) y cuando esté en OFF (contactos abiertos). Esto es aplicable para motores de una sola velocidad, de 2 velocidades y de velocidad variable independientemente de la posición del interruptor de selección.
- Estado de alta o baja velocidad. Se cableará hasta un par de terminales desde el arrancador del motor de dos velocidades de modo que el sistema SGC monitorice por medio de un par de contactos cerrados secos cuando esté seleccionado para operación en alta velocidad y cuando para baja velocidad. Este estado será monitorizado independientemente de la posición del interruptor de selección.
- Enclavamiento de compuertas

Se cableará un par de terminales desde los arrancadores de los motores de modo que los motores no arrancarán hasta que un contacto situado entre estos terminales se cierre. Estos terminales estarán cableados, hasta los interruptores de posición final de las compuertas, los cuales están cerrados cuando las compuertas están abiertas, y abiertos cuando las compuertas están cerradas. Estos enclavamientos operarán en ambas condiciones de remoto o manual del interruptor de selección.

- Control de compuertas: Se cableará un par de terminales desde el arrancador del motor de modo que se consiga una alimentación de 220 V (derivada del circuito de control del arrancador de motor) cuando el selector esté en la posición de manual o cuando se envíe una orden de arranque desde el SGC o el SAI. Este

suministro de potencia será cableado por el SGC para iniciar la apertura o cierre de los enclavamientos.

- Control de accionamiento de los sistemas de alarma de incendios: Se cableará un par de terminales de forma que cuando un relé del sistema de alarma de incendios provoca un cierre de contacto entre estos terminales, el motor opere a su máxima velocidad. El control de motor indicado por estos terminales no by-paseará el control del interruptor de selección cuando este interruptor esté en la posición OFF, pero sí lo hará sobre cualquier otro de los controles asociados.
- Control de parada del sistema de alarma de incendios: Se cableará un par de terminales de forma que cuando un relé del sistema de alarma de incendios provoca una apertura de contacto entre estos terminales, el motor se para. El control del motor iniciado por estos terminales tendrá prioridad sobre cualquier otro control asociado.
- Estado On/Off de los motores del sistema de alarma de incendios: Se cableará un par de terminales para proveer el cierre de contactos secos, mínimo para 2 Amperios a 24 Vcc, cuando el motor esté en funcionamiento y la apertura de dichos contactos cuando el motor esté cerrado.

3. No se cablearán terminales que no sean requeridos en un motor particular hasta el arrancador del motor, y no se utilizarán estos para ningún otro propósito. Se cablearán los terminales en el orden indicado anteriormente de izquierda a derecha (o de abajo arriba) en el bloque de terminales.
4. Se realizará cualquier modificación necesaria en el cableado interno de los arrancadores de forma que se consiga y permita establecer los requisitos anteriormente mencionados.
5. Se instalará cualquier terminal necesario así como modificaciones del cableado interno de cualquier unidad completa de forma que se permita la satisfacción de los requisitos indicados anteriormente.
6. Los bloques terminales dispondrán de una envolvente que satisfará las especificaciones definidas para la envolvente de los centros de control de motores, o las de arrancadores de motores de montaje local si fuera aplicable. Una envolvente puede contener regleteros para más de un motor, pero los regleteros deben estar claramente identificados. Cada motor dispondrá de un regletero dedicado.

7. Bajo ninguna circunstancia se cablearán los terminales al arrancador del motor de forma que el SGC pueda anular el encendido/apagado del sistema de alarma de incendios o el sistema de enclavamiento de seguridad suministrados para el motor.
8. La carga en el lado del arrancador del motor en el lado de los terminales indicados será tal que los relés SGC y SAI necesarios para realizar las operaciones On/Off y alta y baja velocidad, no requerirán un nivel de intensidad superior a 5 amperios a 240 Vac.
9. Se suministrará la documentación necesaria para el cableado de SGC y SAI a los terminales de conexión de forma que se satisfagan los requisitos indicados en estas especificaciones.
10. Según se ha descrito anteriormente, la monitorización de estados se realizará por medio de contactos auxiliares en los arrancadores excepto para los ventiladores críticos tales como ventiladores de aire exterior, ventiladores de presurización de escaleras, ventiladores de extracción de humos, etc. los cuales dispondrán de relés detectores de corriente para monitorización del estado. Se proveerán relés de medida de corriente y cableado hacia las barras de conexión de acuerdo con lo que se ha indicado anteriormente.

26.- APARATOS DE MEDIDA

Es competencia del Contratista el montaje, suministro y puesta en servicio de los aparatos de medida de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en documentos de proyecto.

El montaje de los aparatos será tal que refleje realmente la magnitud y el concepto medido, evitando puntos muertos o acciones indirectas que desvíen el punto de medición que interesa consignar. Si el parámetro a medir estuviese automáticamente controlado o dispusiese de sonda de medida a distancia, tanto sondas como el punto de captación del aparato de medida, estarán próximos, de forma que no pueda aludirse diferenciación de medida o actuación por ubicación. La reposición, contraste o calibración de los aparatos podrá realizarse estando los sistemas en activo por lo que el montaje deberá estar previsto con éste condicionante. Cuando la medida necesite de elemento transmisor (aceite, glicol, etc.,) deberá existir en su total capacidad en la recepción provisional.

El posicionamiento de los indicadores deberá ser tal que puedan ser fácilmente legibles por el usuario en las situaciones normales de trabajo o maniobra. Si el punto de su captación no cumpliera éste requisito, el indicador será del tipo a distancia.
La sensibilidad de los aparatos será la adecuada a juicio de la Dirección, según la precisión y el parámetro medido.
El montaje del punto de captación será realizado de forma que fácilmente pueda ser desmontado para aplicar otro aparato de medida para su verificación o calibración, si ello no fuera factible se dispondrá habitáculo de captación inmediata para aplicación del aparato portátil.

27.- SISTEMA DE DETECCIÓN DE MONOXIDO DE CARBONO

Es competencia del Contratista el suministro, montaje y puesta en servicio del sistema de detección de monóxido de carbono de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto.
Dicho sistema controlará la entrada en funcionamiento de los ventiladores destinados a la impulsión y/o extracción de aire en el local, de forma que no se alcance una concentración de CO mayor de 50 p.p.m.
El sistema de detección de monóxido de carbono en el local constará de centrales de detección, detectores y cableado.
Las centrales de detección tendrán las siguientes características:

- Control microprocesador
- Escala de medición de concentración: 0 a 300 p.p.m.
- Selección de concentración: en tres niveles; 50, 100 y 150 p.p.m.
- Lecturas por zona: del detector con máximo valor de nivel
- Número máximo de detectores: 15 por zona.
- Selección de modo de ventilación: paro, manual, automático.
- Salida para orden de ventilador: por relé conmutado libre de tensión 5A a 200V
- Salida para alarma: por relé conmutado libre de tensión 5A a 220 V.
- Fuentes de alimentación: independientes por zona.
- Conexiones: mediante 3 hilos de 1,5 mm2.

Los detectores de monóxido de carbono estarán agrupados en bucles que se conectarán a las centrales.

Los detectores de CO se instalarán en el techo del local en los lugares indicados en planos y conectados mediante cables de tipo RV, 6/1KV de 3x1,5mm2, por el interior de tubos de PVC rígidos.

Al detectar el sistema una concentración igual o mayor a la prefijada, actuará sobre los ventiladores asignados a la zona donde ocurra la situación.

La ubicación, caudal y alcance de los ventiladores asegurará un barrido completo del local, evitando zonas muertas.

Las centralitas deberán disponer de los elementos técnicos necesarios para el control de su estado desde el punto de vista de gestión técnica del edificio.

28.-CONTROL DEL RUIDO

Silenciadores

Condiciones de ensayo y normas aplicables

Todas las mediciones se realizarán y se registrarán de acuerdo a la última revisión del Método Estándar de Ensayo de la Norma E477 de ASTM para la Medición de la Eficacia Acústica y del Caudal de Aire de Materiales de Revestimientos de Conductos y Silenciadores Prefabricados. El laboratorio de ensayos presentará pruebas para demostrar que se satisfagan todos los requisitos de ASTM E477. Se podrán utilizar otras normativas de ensayo si son aprobadas por Dirección Facultativa.

Especificaciones Probados en total conformidad con la norma aplicable a una velocidad positiva de aire de 10 metros por segundo (+5%), los silenciadores proporcionarán valores de amortiguación sonora (en dB) mayores y niveles máximos de potencia sonora autogenerada (en dB 0,37 m2 área de la cara) menores que los establecidos en los documentos de proyecto, expresados en cada banda de octavas de frecuencias.

La pérdida de carga estática bajo las condiciones de prueba (10 m/s +5%) no superará los valores establecidos en proyecto.

Climatizadoras y ventiladores

Condiciones de pruebas y normas aplicables

Todas las mediciones y cálculos del nivel de potencia sonora se llevarán a cabo de acuerdo con la última versión de la Norma 300 AMCA, y la norma 301 de AMCA, Método para calcular los niveles de sonido de ventiladores a partir de los datos de ensayo de laboratorio. El laboratorio de ensayo ostentará la homologación de la AMCA para llevar a cabo la prueba. Los procedimientos arriba señalados podrán sustituirse por otros

procedimientos equivalentes de ensayo y cálculo caso de que éstos sean aprobados por Dirección Facultativa.

En el caso de equipos de climatización que se vayan a utilizar en sistemas de volumen variable de aire, todas las mediciones se efectuarán con el dispositivo de control de capacidad, fijado al equipo de climatización y ajustado acorde con el caudal de aire y presión estática del diseño.

Especificaciones

El nivel de potencia sonora en decibelios con referencia 1 picowatio (10-12 watios) del ruido de descarga y radiado por carcasa de las climatizadoras, no superará los valores señalados en las tablas a continuación, cuando funcionan bajo las condiciones de caudal de aire y presión estática de diseño.

No son aceptables los niveles estimados de potencia sonora basados en cálculos aproximados, utilizando el método de ASHRAE u otros métodos de ingeniería. Los niveles estimados de potencia sonora se basarán en las mediciones de laboratorio de un ventilador de la misma serie de ventiladores, cuyo tamaño físico, caudal y valores de presión estática no sean más de un 20% por encima de los del equipo presentado. Los cálculos no se basarán en pruebas de laboratorio de equipos más pequeños que los presentados.

Los niveles sonoros se verificarán y obtendrán a partir de los ensayos que se realicen a por lo menos 2 unidades de las de mayor capacidad y que sean significativas. Se entregará un certificado con el resultado de los ensayos, así como los datos, cálculos y extrapolaciones utilizados para determinar los niveles acústicos de las unidades no probadas a partir de ellos.

Los niveles máximos de potencia sonora de descarga (en dB re 10-12 w) y los niveles máximos de potencia sonora radiada a través de carcasa (en dB re 10-12 w) expresados en cada banda de octavas de frecuencias, no será superior a los valores estipulados en los documentos de proyecto.

Aislamiento interior

Las características en cuanto a la absorción acústica de todos los aislamientos interiores de conductos y plenums del sistema HVAC se probarán de acuerdo con el presente pliego y cumplirán con sus requisitos.

Se someterán las muestras representativas a unos ensayos de acuerdo con las normas y procedimientos aplicables, con el fin de demostrar dicho cumplimiento. No se requerirá

ningún ensayo especial para este proyecto caso de que el fabricante tenga los resultados de pruebas anteriores de certificación, aplicables al presente proyecto.

Condiciones de ensayo y normas aplicables

Todas las mediciones y cálculos de absorción se efectuarán en total conformidad con la última revisión del método de ensayo ASTM C 423. La prueba estará realizado por un laboratorio acreditado. Otros estándares serán admitidos si son aprobados por la Dirección Facultativa.

Especificaciones

Los coeficientes de absorción acústica de los materiales sometidos no serán inferiores a los valores señalados en la tabla siguiente:

Espesor (mm)	Densidad (Kg/m^3)	Frecuencia central de la banda de octavas en Hz					
		125	250	500	1000	2000	4000
25	48	0,23	0,47	0,60	0,79	0,88	0,90
50	48	0,35	0,75	0,95	0,95	0,95	0,95
100	48	0,60	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

El material no desprenderá partículas a velocidad de aire 15 m/s y será resistente al desgarramiento El aislamiento térmico será al menos el del aislamiento exterior aplicable a dicho conducto si no estuviera aislado interiormente.

Presentación de documentación

Se incluirá dentro de la documentación presentada, un informe completo del ensayo de acuerdo con los requisitos, incluyendo, pero no estando limitado a una descripción completa del material ensayado y las condiciones de ensayo, métodos y procedimientos.

29.- CONTROL DE VIBRACIONES

En el trabajo de esta sección se incluye, pero no está necesariamente limitado a, la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos para la instalación de montajes de aislamiento contra las vibraciones, soportes, bancadas (donde sean necesarias), conexiones flexibles, antivibratorios de techo de aislamiento de tuberías y de aislamiento de conductos. La instalación será completa en todos los aspectos, probada y ajustada, ofreciendo total garantía de funcionamiento.

Requisitos generales del fabricante

Se consultarán las normas de aislamiento antivibratorio en los planos o especificaciones correspondientes a los dispositivos de aislamiento requeridos, incluyendo tipos, deflexiones estáticas, bases, etc. Las deflexiones estáticas especificadas se basan en las características previstas de los equipos. Caso de que el equipo propuesto por el Contratista tenga características distintas a las indicadas, sobre todo las r.p.m. de régimen, se reevaluará la deflexión estática y se proporcionarán los soportes de apoyo adecuados así como los otros dispositivos.

Equipos: Se proporcionarán aisladores antivibratorios, soportes y bancadas de inercia de distintas dimensiones y configuraciones para garantizar el cumplimiento de los requisitos de deflexión y estabilidad.

Para las unidades tipo, se proporcionarán cuatro aisladores antivibratorios como mínimo. Se proporcionarán aisladores que flexen uniformemente bajo gravedad y cargas de empuje de equipos hasta dentro del +10% de los valores especificados de deflexión.

Se entregarán instrucciones precisas sobre métodos de instalación y ajuste del material suministrado.

Inspecciones finales: Se realizarán unas visitas a la obra tras las instalación de los equipos con el fin de inspeccionar los mismos. Se identificarán todos los equipos de aislamiento antivibratorio que se hayan instalado incorrectamente y se darán instrucciones al contratista en cuanto a los trabajos correctivos.

Requisitos generales del Contratista

Conexiones directas: Se evitarán rigurosamente todas las conexiones directas entre el edificio y un equipo de aislamiento antivibratorio, conducto u otro elemento. Se evitarán conexiones directas con o a través de conductos rígidos, tuberías de drenaje, abrazaderas y camisas rígidas, marcos, etc.

Elementos auxiliares: Se suministrarán e instalarán todos los equipos o piezas secundarios, requeridos para cumplir con los requisitos indicados, incluso cuando no se especifiquen o se indiquen en los planos, sin reclamación por un pago adicional.

Unidades premontadas: Cuando los equipos incluidos dentro de unidades premontadas se suministren con aisladores independientes por el fabricante del equipo y cuando esté previsto que el cerramiento de la unidad vaya montado sobre un conjunto antivibratorio, se retirarán los aisladores internos o se calzarán de forma permanente y los componentes aislados que apoyaban irán sujetos rígidamente al cerramiento.

Se realizarán las siguientes inspecciones y ajustes una vez finalizada la instalación:

- Una vez terminada la instalación de cada equipo y bajo condiciones de plena carga operativa, se regularán los aisladores antivibratorios de forma que las cargas se transfieran a los mismos, separándolas de los tacos y apoyos provisionales. A continuación se retirarán los apoyos utilizándolos como calibres para calcular las holguras requeridas. Se apartarán las arandelas.
- Se inspeccionarán todos los equipos de aislamiento antivibratorio, coordinando los trabajos de todos los gremios implicados y asegurando que los aisladores antivibratorios no estén en contacto directo con tuberías de drenaje, conductos, puntales, tuberías de control, conexiones de conductos, racores de tuberías, etc. Se asegurará que los aisladores de techo y sus varillas o cables correspondientes no entren en contacto con ningún otro componente del edificio.
- Se obtendrá una inspección previa y aprobación por parte de la Dirección Facultativa de las instalaciones que vayan a ser cubiertas o cerradas, antes de tal cierre.
- Trabajos pendientes: Una vez finalizado el trabajo, la Dirección Facultativa llevará a cabo una inspección del proyecto y comunicará al contratista encargados de la instalación, cualquier trabajo adicional que deba realizarse. Se corregirán sin cargo adicional alguno para el propietario, todas las instalaciones que la Dirección Facultativa considere defectuosas en cuanto a la mano de obra o materiales.

Requisitos de los materiales

Vida útil: los equipos de aislamiento antivibratorio serán capaces de superar la vida útil del equipo suministrado. En concreto, se garantizará que:

Todos los materiales, componentes y piezas serán nuevos.

 Todas las piezas metálicas de aisladores antivibratorios que se instalen a la intemperie serán galvanizadas en caliente tras la fabricación.

Muelles: Los muelles se seleccionarán e instalarán de forma que la relación entre el diámetro del muelle y la altura comprimida final sea no menos de 0,8 o no más de 1,2. Además, cada muelle tendrá un recorrido adicional mínimo igual al 50% de su deflexión real.

Elementos de neopreno: Todos los soportes elastoméricos de apoyo, bloques, casquillos, camisas, ojales, arandelas, etc, tendrán una dureza Shore-A de 30 a 50 de durómetro tras un envejecimiento mínimo de 20 días o el envejecimiento equivalente en horno.

Bases: Para equipos que se construyan con una estructura base incompatible con soportes de aislamiento antivibratorio, se suministrará una bancada junto con los aisladores. Así mismo, se suministrará una bancada caso de que un elemento o equipo y su motor de accionamiento requiera una base rígida común.

Requisitos de velocidad y equilibrado para equipos rotativos

Límites de velocidad: Los ventiladores y otros equipos mecánicos rotativos, no funcionarán a velocidades en exceso de su velocidad crítica real.

Equilibrado: Los dispositivos rotativos, tales como ventiladores, se equilibrarán según la tabla indicada a continuación. Los siguientes niveles de desplazamiento por vibración no se superaran cuando el equipo vaya anclado rígidamente a la estructura (con los aisladores bloqueados).

Ventiladores

- < 600 rpm 0,025 mm. entre picos
- 600 a 999 rpm 0,020 mm. entre picos
- 1000 a 2000 rpm 0,013 mm. entre picos
- > 2000 rpm 0,006 mm. entre picos

Bombas

- 1800 rpm 0,013 mm. entre picos
- 3600 rpm 0,006 mm. entre picos

Trabajos correctivos: Caso de que cualquier equipo rotativo cree ruidos o vibraciones excesivos, el contratista será responsable de equilibrar y alinearlo nuevamente o de realizar los trabajos correctivos necesarios para reducir los niveles de ruido y vibraciones. Se entiende por "excesivo" la superación de los valores especificados por el fabricante correspondiente a la unidad en cuestión o la superación de los valores de desplazamiento arriba señalados.

Documentación a presentar

Especificaciones: Se presentarán las especificaciones del fabricante de los equipos autovibratorios, y otros datos necesarios para demostrar el cumplimiento con todos los requisitos especificados.

Instrucciones respecto a la instalación: Se presentarán las instrucciones y procedimientos recomendados por el fabricante respecto a la instalación, en concreto las instrucciones y listas de comprobaciones por escrito que el fabricante entregará al contratista para facilitar la instalación correcta del equipo.

Listas y Planos de montaje: Se presentarán listas y planos de montaje, señalando todos los datos pertinentes incluyendo, pero no estando limitados a:

 Lista: Presentar una lista indicando el número de etiqueta, ubicación y clase de todos los aisladores antivibratorios. Será lo suficientemente claro para servir de una lista de comprobaciones e índice para los datos señalados a continuación. El contratista puede presentar listas separadas para cada tipo de equipo si lo prefiere.

Datos de diseño: Presentar datos completos para cada aislador antivibratorio.

Carga de diseño.

Desviación estática prevista bajo la carga proyectada.

- Mínima desviación estática especificada.
- Máximo desplazamiento adicional bajo la carga de diseño.

Relación entre la altura del muelle y el diámetro del muelle bajo la carga proyectada.

- Detalles: Se presentarán detalles de soportes de acero, guías de acero, bancadas de acero y bancadas de inercia de hormigón, señalando todas las estructuras de acero, refuerzos y los métodos de sujeción del soporte de apoyo de los aisladores antivibratorios.
- Requisitos estructurales: Se presentarán cálculos correspondientes a la limitación de empuje para cada ventilador según se solicite por Dirección Facultativa.
- Excepciones: Se identificarán todos los cambios, diferencias y/o desviaciones propuestas, incluyendo la redacción, terminología y definiciones, entre los documentos contractuales y los documentos presentados.
- Muestras: Se presentarán las muestras que se requieran sin cargo alguno para el propietario. Condiciones perjudiciales en la obra: Se presentará una lista de las

condiciones en la obra que limitarán los requisitos especificados de eficacia funcional correspondientes a dispositivos aisladores.

Una vez finalizada la instalación, se presentarán los documentos señalados a continuación.

La presentación de dichos documentos se efectuará antes de que se acepten definitivamente los sistemas de aislamiento antivibratorio. Se podrá solicitar la ayuda del fabricante de los equipos de aislamiento antivibratorio.

- Datos completos indicando para cada aislador antivibratorio: (a) la deflexión estática real medida en la obra y (b) la deflexión estática mínima.
- Un informe certificando (a) que cada elemento de equipo mecánico giratorio operativo no supera el nivel especificado de desplazamiento por vibración y (b) que ningún elemento de los equipos aislados o componentes de equipo (conductos, tuberías, canalizaciones, etc) está conectado directamente y (c) que se cumplen los requisitos de este pliego respecto a todos los equipos.

Garantía de calidad

El fabricante tendrá experiencia en la fabricación de equipos de aislamiento antivibratorio, incluyendo no menos de cinco años de experiencia en la fabricación y entrega de equipos de la misma cantidad o complejidad que las unidades en cuestión.

Entrega, almacenaje y manejo de productos

Se protegerán los equipos durante el transporte, almacenaje y manejo con el fin de impedir que se produzcan desperfectos y deterioro. Se cumplirán con los requisitos señalados en las instrucciones del fabricante, y en concreto, se embalarán los equipos en la fábrica antes del envío, utilizando el método habitual del fabricante.

Se identificarán cada base o artículo de aislamiento antivibratorio con números individuales de etiqueta que coincidirán con el sistema de etiquetas del sistema utilizado en los planos de producción.

Condiciones de campo

Mediciones en el campo: Se verificarán los tamaños de equipos reales por medio de mediciones precisas realizadas en el campo antes de fabricar las bases o equipos de aislamiento antivibratorio. Se señalarán las medidas resultantes en los planos de producción definitivos. Se coordinará el programa de fabricación con el avance de la obra para evitar demoras en la instalación.

Discrepancias: Se tomarán nota de todas las discrepancias en la construcción alrededor que puedan afectar, con toda probabilidad, la eficacia operativa o estructural del equipo. Se facilitara una lista de dichas discrepancias a la Dirección Facultativa.

Garantía

Las bases y los equipos de aislamiento antivibratorio irán garantizados contra defectos de mano de obra, funcionamiento y materiales defectuosos para la vida útil del equipo apoyado por dichos equipos.

Requisitos generales antes de la instalación

Antes de instalar antivibratorios, bastidores, guías y materiales auxiliares, se obtendrán instrucciones escritas y orales del Fabricante de equipos antivibratorios. Todas las presentaciones de equipo serán aprobadas por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa será informada de cualquier discrepancia que resulte en un contacto rígido inevitable de tuberías o conductos de equipos generadores de vibraciones imprevistas. En el caso que dichas discrepancias no se resuelven antes de la instalación, todos los trabajos correctivos serán a cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa será informada de cualquier discrepancia entre las especificaciones y las condiciones en el campo, o cualquier cambio debido a la selección de equipos concretos. En el caso que dichas discrepancias no se resuelven antes de la instalación, todos los trabajos correctivos serán a cuenta del Contratista.

Requisitos generales de la instalación

Ningún equipo o tubería hará contacto rígido con el "edificio" a no ser que la Dirección Facultativa lo apruebe en las especificaciones. El "edificio" incluye pero no está limitado a: tejados, suelos, vigas, columnas, paredes, mamparas, travesaños, encofrados y sistemas de suspensión. Se dejará un espacio entre todos los equipos antivibratorios y componentes aislados (incluyendo varillas y alambres) y cualquier elemento del edificio de forma que estén totalmente libres de cualquier contacto.

La instalación o utilización de antivibratorios no originará ningún cambio de la posición de equipos o tuberías o conductos que resulte en la generación de esfuerzos en ninguna conexión o desalineación de ejes o rodamientos. Con el fin de lograr dicho objeto, los equipos, tuberías y conductos se mantendrán en una posición rígida durante la instalación. La carga no se transferirá a los antivibratorios hasta que se haya finalizado la instalación y se encuentren en condiciones óptimas de trabajo.

Ningún equipo se apoyará directamente en ni será suspendido de antivibratorios o abrazaderas a no ser que su propio bastidor o carcasa tenga suficiente rigidez para salvar la distancia entre los antivibratorios sin que se produzca una deformación significante o notable, y que dicho apoyo tenga el visto bueno del fabricante.

Instalación de equipos montados en suelos y cubiertas

Se proporcionarán sistemas antivibratorios para equipos montados sobre bases, según el proyecto y de acuerdo con todas las instrucciones indicadas en estas especificaciones.

A menos que se indique o se especifique otra cosa, todos los equipos que vayan montados sobre bases se colocarán sobre soleras de hormigón. Los antivibratorios se atornillarán a la solera. Las dimensiones de la solera superarán el espacio ocupado por el equipo (incluyendo los soporte de apoyo) en al menos 300 mm en cada sentido (es decir, 150 mm en cada lado).

Salvo indicación contraria, se dejará una holgura mínima de 25 mm entre la parte superior de la solera, suelo o tejado y la parte inferior de un equipo o bancada de acero provistos de un sistema antivibratorio. La mínima holgura, caso de que se utilice un bloque de hormigón de inercia, será 50 mm o el 3% de la dimensión más pequeña de la base, cualquiera de los dos que sea mayor. Dicho espacio se limpiará a fondo para eliminar suciedad y residuos.

Para soportes antivibratorios con soleras de neopreno que se apoyen directamente sobre la estructura, sujetar las placas base antivibratorias a la estructura del edificio con los pernos adecuados. Aislar los pernos de acero de las placas base de acero con casquillos o arandelas y camisas de neopreno, de un espesor mínimo de 6 mm y una dureza de durómetro de 40. Suministrar arandelas de acero para distribuir las cargas de las cabezas de los pernos a los casquillos o arandelas de neopreno debajo. Dimensionar los taladros de los pernos de las bases antivibratorias para dejar espacio para los casquillos o camisas de neopreno. Todas las bases de bombas tendrán un área suficiente para soportar los montantes de las tuberías, debajo del codo de la tubería.

Las bases de calderas tendrán un área suficiente para soportar quemadores, caso de que se incluyan éstos.

Los ventiladores y las bombas y sus motores respectivos, se montarán siempre sobre una base común.

Las torres de refrigeración y los enfriadores de líquidos se aislarán de forma elástica de la estructura por medio de antivibratorios colocados entre un emparrillado, provisto de un marco adecuado, y el acero de estiba o estructura del edificio. Los antivibratorios servirán de calces durante el montaje de las torres. Los antivibratorios se ajustarán para la carga de la torre y del agua tras el llenado de la torre. Los enfriadores se tratarán de forma similar.

Se tendrán en cuenta las cargas del viento en instalaciones en cubierta, incluyendo amarres y sujeciones para cables flojos.

Los bordillos antivibratorios se harán herméticos mediante la obturación con cubrejuntas flexibles de aluminio o neopreno no poroso o vinilo flexible por toda la periferia. Dichos medios de hermeticidad no inhibirán de ninguna manera la acción antivibratoria de los muelles. Se colocará una junta de esponja no porosa entre el equipo y el bordillo para formar una junta hermética.

Instalación de equipos suspendidos de techos y cubiertas

Los equipos suspendidos de techos y cubiertas irán apoyados desde la estructura más pesada que sea posible, tales como armaduras, vigas o viguetas. Si fuera preciso, se suministrará una subestructura pesada adicional entre la estructura pesada existente del edificio para soportar los equipos antivibratorios. No se suspenderán equipos de encofrados o soleras sin el visto bueno del Arquitecto. Se conectarán antivibratorios suspendidos directamente, o tan cerca como sea posible, a una estructura pesada.

Se alinearán las varillas de suspensión de forma que no estén en contacto con las cajas suspendidas.

Los ventiladores y sus motores respectivos se suspenderán siempre en un bastidor rígido común.

Materiales de aislamiento antivibratorio

Soportes de apoyo

Soporte de apoyo SA1. Alfombrillas y placas de apoyo de neopreno

La alfombrilla de neopreno será estriada o de nido de abeja, de 8 a 13 mm de espesor, durómetro 40, con una placa de apoyo de acero de 2 mm de espesor sobre las mismas. Se dimensionará la alfombrilla y placa de apoyo para soportar una carga de 400 kPa.

Suministrar alfombrillas y placas simples o múltiples, en series según se especifique, con calces de acero de 1/16 pulgadas de espesor entre capas.
Los casquillos de neopreno para los taladros para pernos en las alfombrillas tendrán un espesor mínimo de 4,5 mm en todos los lugares y un durómetro máximo de 40. Colocar arandelas de acero para distribuir las cargas de la cabeza del perno al casquillo.

Soporte de apoyo SA2. Alfombrilla(s) de neopreno extra gruesas y placa(s) de apoyo
La alfombrilla de neopreno será de nido de abeja, espesor 19 mm, durómetro 30, 40 ó 50, según especificaciones, con una placa de acero de un espesor mínimo de 2 mm sobre las mismas. Se seleccionarán las áreas de las alfombrillas de forma que se produzca una deflexión de no más de un 15% y no menos de un 10% debido a la carga soportada. Suministrar alfombrillas y placas simples o múltiples, en series según se especifica, con calces de acero de 2 mm pulgadas de espesor entre capas.
Casquillos de neopreno para los taladros para pernos en las alfombrillas con las mismas características que para el soporte SA1.

Soporte de apoyo SA3. Soporte de apoyo de neopreno
Los antivibratorios de neopreno serán de tipo de doble desplazamiento a cortadura con una base reforzada de acero. Las superficies superior e inferior serán acanaladas. Se dispondrán los taladros para pernos en la base y la parte superior irá provista de una sujeción roscada. El durómetro máximo del neopreno será de 50.

Soporte de apoyo SA4. Muelle sin alojamiento
Se diseñarán e instalarán los muelles de forma que sus extremos sean paralelos antes y después de la instalación y cuando el equipo esté funcionando. Todos los soportes irán provistos de pernos niveladores de equipos. Todos los antivibratorios tendrán una placa base de acero provista de taladros para pernos de montaje y una alfombrilla de neopreno acanalada y de nido de abeja adherida de forma permanente a la parte inferior. La alfombrilla tendrá un espesor de 8 - 13 mm, un durómetro de 40 y será dimensionada para una carga de 400 kPa.

Soporte de apoyo SA5. Muelle con tope de desplazamiento Vertical

Igual que el soporte de apoyo SA4 con la adición de columnas de acero en cada lado del muelle para proporcionar topes del desplazamiento vertical y para resistir la carga del viento. Los topes limitadores de desplazamiento serán capaces de servir de calces durante el montaje del equipo. Se mantendrá una holgura mínima de 5 mm alrededor de los pernos de contención entre los topes limitadores y el muelle con el fin de no interferir con la acción de ésta. Cada conjunto antivibratorio contará con una alfombrilla de neopreno acanalada o de nido de abeja adherida de forma permanente a la parte inferior. La alfombrilla tendrá un espesor de 8 - 14 mm, un durómetro de 40 y será dimensionada para una carga de 400 kPa.

Soportes de suspensión

Soporte de suspensión SS1. Soportes de suspensión de neopreno

Los soportes antivibratorios de suspensión consistirán en un elemento de neopreno de doble desplazamiento a cortadura colocado dentro de un alojamiento de acero. Se conformará con un casquillo de cuello saliente para el agujero en el alojamiento del soporte de techo, impidiendo el contacto metal/metal entre la varilla del soporte y el alojamiento. El diámetro del agujero en el alojamiento será suficiente para permitir que la varilla del soporte gire en un arco de 30° antes de hacer contacto con el alojamiento del soporte. El neopreno tendrá un durómetro de 50 como máximo.

Soporte de suspensión SS2. Soporte de suspensión de muelle estándar

Los soportes de suspensión antivibratorios contendrán un muelle de acero, lateralmente estable, colocado en una copa de neopreno, fabricada con un casquillo para impedir el contacto directo de la varilla del soporte donde pasa por el alojamiento del soporte. La copa contendrá una arandela de acero diseñada para distribuir adecuadamente la carga del muelle al neopreno y para impedir su aplastamiento. Los diámetros del muelle y las dimensiones del agujero del alojamiento inferior del soporte serán suficientemente grandes para permitir que el soporte gire en un arco de 30° antes de hacer contacto con el alojamiento. La copa de neopreno tendrá un espesor mínimo de 6 mm y un durómetro de 50 como máximo.

Soporte de suspensión SS3. Soporte de suspensión de muelle precomprimido

Los soportes de suspensión antivibratorios serán iguales que los soportes de apoyo SS2, pero se entregarán precomprimidos a su deflexión instalada prevista, con el fin de mantener las tuberías o los equipos estables durante la instalación. Los soportes de suspensión contarán con un mecanismo de descarga retardada para liberar el muelle una vez finalizada la instalación y cuando el muelle esté completamente cargado. Se tomarán precauciones para asegurar que los muelles estén libres para oscilar en 6 mm. Se indicará la deflexión claramente por medio de una escala.

Soporte de suspensión SS4. Soporte de suspensión de muelle de alta deflexión
Igual que el soporte de apoyo SS2 con la adición en la parte superior del alojamiento del soporte de suspensión de un elemento de neopreno de doble desplazamiento a cortadura con un durómetro de no más de 50 y con una capacidad de deflexión total de hasta 125 mm.

Soporte de suspensión SS5. Soporte de suspensión de muelle precomprimido de alta deflexión
Igual que el soporte de apoyo SS3 con la adición en la parte superior del alojamiento del soporte de suspensión de un elemento de neopreno de doble desplazamiento a cortadura con un durómetro de no más de 50 y con una capacidad de deflexión total de hasta 125 mm.

Bordillos

Bordillo B1. Bordillo antivibratorio estándar
El bordillo antivibratorio será un conjunto prefabricado consistiendo en un bastidor de aluminio extruido y un sistema antivibratorio a base de muelles. El bastidor de aluminio será suficientemente rígido para soportar la carga del equipo sin que se produzca una deflexión perjudicial. Se seleccionarán y posicionarán los antivibratorios de muelle a lo largo de dos lados largos del bordillo con separaciones mínimas entre ellos de 2.100 mm con el fin de conseguir la mínima deflexión estática especificada en el proyecto. Habrá una diferencia de no más del 10% entre la deflexión estática de un antivibratorio individual y otro. Los requisitos en cuanto al galvanizado se aplicarán a cada muelle utilizado en los bordillos.

Bordillo B2. Bordillo antivibratorio de alta deflexión
Los bordillos antivibratorios serán conjuntos prefabricados consistiendo en un bastidor inferior de tubos de acero sobre el cual van montados muelles de acero que se apoyan en

alfombrillas de neopreno encima de las cuales va un bastidor superior que proporciona un apoyo continuo para el equipo. El bastidor superior y las conexiones de los muelles serán regulables e incluirán elementos para aumentar la rigidez y resistir las fuerzas del viento. Los muelles se colocarán a lo largo de dos lados largos del bordillo con separaciones mínimas entre ellos de 2.100 mm. Habrá una diferencia de no más del 10% entre la deflexión estática de un muelle individual y otro. Será posible sustituir muelles individuales mientras que el equipo antivibratorio siga funcionando normalmente, sin incidir en su eficacia.

Bancadas de equipos

Bancada BE1. No se requiere ningún bastidor para montar en el suelo

Este método de montaje en el suelo se utilizará solamente con equipos pequeños que cuenten con una carcasa íntegra o bastidor base, lo suficientemente resistente para apoyarse directamente en antivibratorios sin deformar la carcasa o el bastidor ni incidir sensiblemente en la operación del equipo o el antivibratorio.

Colocar los antivibratorios directamente debajo del equipo o conectar soportes auxiliares para reducir la altura en los lados del equipo y colocar aisladores debajo de las abrazaderas. El fabricante del equipo aprobará dicho montaje.

Bancada BE2. Bastidor de acero para montar en el suelo

Los bastidores de acero para equipos montados en el suelo constarán de perfiles de acero dimensionados, distanciados y conectados para formar una bancada rígida que no se torcerá, distorsionará, deformará o deflectará antivibratorios. Los bastidores serán adecuadamente dimensionados para soportar las unidades básicas del equipo y los motores, más cualquier soporte para codos de tuberías, soportes para codos de conductos, elementos de control eléctrico asociados, o cualquier otro componente estrechamente vinculado y que requiera un soporte resistente con el fin de impedir la transferencia de vibraciones a la estructura del edificio. Los bastidores puede ser rectangulares o en forma de T. La profundidad de las barras del bastidor de acero será como mínimo una décima parte de la dimensión más larga de la bancada. En los bastidores se incluirán soportes auxiliares para reducir la altura que se fijarán a los antivibratorios.

Bancada BE3. Bancada de inercia para montar en el suelo

Las bancadas de inercia de hormigón para equipos montados en el suelo consistirán en hormigón de piedra partida (2400 Kg/m3) y un relleno apropiado de hormigón reforzado

de acero entre los perfiles de acero. Las bancadas de inercia se dimensionarán adecuadamente para formar una base rígida que no se torcerá,
distorsionará, deformará o deflectará de ninguna manera. Las bancadas de inercia serán adecuadamente dimensionados para soportar las unidades básicas del equipo y los motores, más cualquier componente fijado que requiera un soporte resistente con el fin de impedir la transferencia de vibraciones a la estructura del edificio. El espesor de la bancada de inercia será el 8% como mínimo de la dimensión más larga de la base pero no menos de 200 mm. Las bancadas de inercia incluirán soportes auxiliares para reducir la altura para la sujeción de los antivibratorios. El bastidor de acero y el refuerzo se suministrarán por el fabricante de los antivibratorios. El hormigón será suministrado y vertido por el contratista en la obra.

Bancada BE4. No se requiere ningún bastidor para la suspensión del techo
El método de montaje por suspensión se utilizará solamente con equipos pequeños provistos de abrazaderas o una bancada, lo suficientemente resistentes para ser soportados directamente desde abajo o de los lados inferiores sin deformar la carcasa o bastidor o afectar de forma sensible la operación del equipo o del antivibratorio. Colocar las canalizaciones debajo del equipo o conectar abrazaderas de acero a los lados inferiores del equipo. Suspender las canalizaciones o abrazaderas desde las varillas de acero conectadas a antivibratorios de suspensión que se conectan a una parte rígida y pesada de la estructura.
No presentarán, ni las canalizaciones ni las abrazaderas, ningún indicio de deflexiones o distorsiones sensibles. El fabricante del equipo deberá aprobar dicho montaje.

Bancada BE5. Bastidor de acero para suspender desde el techo
Las bancadas de acero para equipos suspendidos desde el techo consistirán en perfiles estructurales de acero, dimensionados, distanciadas y conectadas para formar una base rígida que no se torcerá, distorsionará, deformará o deflectará de ninguna manera que pueda afectar el equipo a los antivibratorios.
Los bastidores serán adecuadamente dimensionados para soportar las unidades básicas del equipo y los motores, más cualquier conducto o tubería o elemento de control eléctrico estrechamente vinculado y que requiera un soporte resistente con el fin de impedir la transferencia de vibraciones a la estructura del edificio.

La profundidad de las barras del bastidor de acero será como mínimo una décima parte de la dimensión más larga de la bancada. El equipo irá fijado en la parte superior de los bastidores.

Limitadores de empuje

Se colocarán los limitadores horizontales de empuje según el proyecto para ventiladores que desplacen grandes cantidades de aire y que tengan la tendencia de inclinarse hacia atrás sobre sus soportes de muelle. Se instalarán limitadores de empuje de forma paralela respecto al eje del desplazamiento del aire y en parejas a cada lado del ventilador.

Limitador de empuje LE1. Limitador de neopreno

El limitador de empuje se fabricará por encargo utilizando un antivibratorio de neopreno a cortadura Tipo B1 y un ángulo de acero. El antivibratorio de neopreno, atornillado a una pata del ángulo, contrarresta el empuje del equipo. La segunda parta del ángulo va atornillada a una estructura adecuada. El ángulo de acero será lo suficientemente rígido y el soporte de apoyo será suficientemente dimensionado y firme para resistir el desplazamiento lateral del equipo durante el ciclo de conexión-desconexión.

Limitador de empuje LE2. Limitador de muelle de acero

El limitador de empuje constará de un muelle colocado en serie con una copa de neopreno. La unidad se diseñará de forma que tenga la misma deflexión que la que se especifica para las bancadas o soportes de suspensión que apoyen el equipo. Se ajustará el muelle para permitir un desplazamiento máximo de 6 mm.

durante las operaciones de arranque o parada del equipo. El conjunto irá provisto de varillas y abrazaderas en ángulo para fijar tanto al equipo como al anclaje estructural adyacente.

Antivibratorios de tuberías

A no ser que se especifique otra cosa, se proporcionarán soportes elásticos para todas las tuberías de calefacción, climatización y de agua sanitaria por todo el edificio. Ninguna de dichas tuberías deberá hacer contacto con el edificio.

Donde sea preciso dotar los "sistemas de tuberías" de medios antivibratorios en una habitación concreta o a una cierta distancia desde un equipo, las "sistemas de tuberías" comprenderán todas las tuberías, válvulas, filtros, depósitos y otros elementos conectados.

Se soportará toda la tubería en las salas de equipos mecánicos en muelles, dimensionados para una deflexión estática mínima de 25 mm, a menos que se indique otra cosa.
Se soportarán sobre a antivibratorios todas las tuberías fuera de las salas de equipos mecánicos que estén conectadas a un equipo provisto de medios antivibratorios y dentro de un radio de 10 m del mismo. Caso de que el equipo vaya apoyado sobre antivibratorios de neopreno, soportar las tuberías en muelles dimensionados para una deflexión mínima de 25 mm.
Por todo el resto del edificio, salvo indicación contraria, se utilizarán como apoyo caminas elásticas de tubería. Como método alternativo, se podrá utilizar un antivibratorio para tuberías de fibra de vidrio de 25 mm de espesor y una densidad de 160 kg/m3 con unas placas adecuadas de apoyo para prevenir el aplastamiento del antivibratorio y sin pasadores de acero u otras conexiones rígidas desde la placa a latubería a través del antivibratorio.

Se suministrarán amarres/guías elásticos para tuberías, donde se requieran amarres y/o guías en tramos verticales u horizontales de tuberías. Los amarres elásticos se conectarán solamente a estructuras pesadas.

Se soltarán todas las arandelas y tuercas de sujeción en los soportes de suspensión por muelle precomprimido con el fin de liberarlos.
Se instalarán las tuberías conectadas a equipos antivibratorios de forma que no sometan a esfuerzo suplementario o desalineen los antivibratorios que soporten el equipo o la tubería. Para facilitar dicha conexión, será aceptable cualquier conector flexible aprobado por la Dirección Facultativa.
En las camisas de tuberías en lugar de empaquetadura y sellador, se sujetarán los conjuntos de camisas montados en fábrica, usando dispositivos de sujeción incorporados o suministrados en campo. Se aplicarán los medios de sujeción de las camisas a los dispositivos de penetración antes de sellar las camisas a las construcciones penetradas.

Conectores flexibles de tuberías

Los conectores flexibles de tuberías se fabricarán a partir de capas múltiples de cordón de nylon, tejido y neopreno, vulcanizado de forma que sea inseparable y homogéneo. Los conectores rectos se perfilarán en una forma de esférica doble. Los codos conectores serán de forma esférica simple en la curva de la unidad.

Los conectores flexibles serán capaces de aceptar desplazamientos compresivos, alargadores, transversales y angulares. Los conectores flexibles se seleccionarán y prepararán especialmente, si es preciso, para satisfacer las condiciones del sistema en cuanto a temperatura, presión y el tipo de líquido.
Los conectores correspondientes a tuberías de 50 mm. y más pequeños tendrán racores hembra roscados en cada extremo. Los tamaños mayores irán provistos de bridas metálicas. Si es preciso, se suministrarán cables de control.

Anclaje o guía resistente de tubería
Estas unidades serán productos estándar del fabricante de antivibratorios, y llevarán incorporados elementos antivibratorios de neopreno, diseñados específicamente para apoyar vertical y/o horizontalmente cuando se usan como anclajes o guías para tuberías. El espesor mínimo del neopreno será de 12 mm. El durómetro máximo del neopreno será de 50.

Camisa C1. Camisa resistente de tubería en el soporte o en la penetración en la construcción
La camisa consistirá en una camisa galvanizada, conformada y reforzada, forrada interiormente de un fieltro resistente a la humedad y los bichos, ligada a la camisa metálica, y con espesor de 12 mm. El diámetro interior de la camisa igualará el diámetro exterior de la tubería en cada aplicación. La camisa será hendida longitudinalmente de forma que pueda abrirse alrededor de una tubería y cerrarse nuevamente. Las longitudes de las camisas serán las recomendadas por el fabricante para los diámetros especificados, pero no serán inferiores a 75 mm.

Camisa C2. Camisa resistente de tubería en la penetración en la construcción
Esta unidad constará de dos mitades de tubo atornilladas con espuma de neopreno de 19 mm o de más espesor, ligada a las caras interiores. La junta será apretable alrededor de la tubería para eliminar la holgura entre la cara interior de la espuma y la tubería. La camisa será 50 mm más larga que el espesor de la construcción que penetra. Cuando las temperaturas de la tubería superen 115°C, utilizar aislante de fibra de vidrio con una densidad de 160 kg/m3 en lugar de esponja de neopreno.

Conexiones elásticas de conductos a equipos

Se proporcionarán conexiones flexibles entre conductos y todos los equipos que generen vibraciones. Se utilizará tejido impregnado de neopreno a no ser que se especifique el vinilo cargado.

Las camisas flexibles para conectar conductos a ventiladores de serán tejido impregnado en neopreno o vinilo, según especificaciones. El material de la camisa será impermeable al aire. El vinilo cargado pesará un mínimo de 5 kg/m2.

Se alinearán los conductos de chapa metálica con el ventilador o la abertura de la caja del ventilador en las tres dimensiones antes de instalar la conexión flexible de forma que el conducto y la abertura coincidan prácticamente y estén espaciados a distancias iguales de 75 mm el uno del otro en toda su circunferencia.

No se instalará la conexión flexible hasta que no se cumplan los requisitos arriba mencionados. Los ventiladores y las cajas de ventiladores y conductos podrán desplazarse 25 mm en todos los sentidos, el uno respecto al otro sin que haya contacto metal/metal o se estire excesivamente la conexión flexible.

Conexiones eléctricas flexibles

Se realizar conexiones eléctricas flexibles a todos los equipos que generen vibraciones con el fin de impedir cualquier transferencia de vibraciones al edificio.

Alternativa A: Usar conductos eléctricos flexibles instalados muy aflojados. Se instalarán conductos flexibles en la forma de una "U" floja. Los conductos flexibles tendrán una longitud de al menos 1000 mm ó 20 diámetros, cualquiera de los dos que sea más largo.

Alternativa B: Utilizar acoplamientos flexibles de dilatación/reflexión para la aplicación (se disponen de diámetro de 25 a 150 mm). El acoplamiento tendrá una camisa exterior flexible e impermeable, una correa interior de conexión a tierra, una camisa interior flexible de plástico para mantener un camino liso de cables, y cubos en los extremos para colocar un conducto roscado estándar de metal. El racor flexible estará lejos de cualquier estructura cercana del edificio y se instalará libre de esfuerzos.

Pasamuros resistentes y herméticos a medida

La camisa se fabricará a medida. Se formará a partir de tubos o chapa metálica que será 25 mm más grande en cada dimensión seccional que el elemento penetrante y será 50 mm más larga que el espesor de la construcción penetrada. El espacio anular entre la camisa y el elemento penetrante se empaquetará con fibra de vidrio muy apretado, de

fibra larga y de una densidad de 30 a 50 kg/m3 dentro de 12 mm de los extremos de la camisa. El espacio restante de 13 mm en cada extremo se rellenará completamente de un sellador acústico para formar una junta hermética.

Para su instalación se realizará el siguiente proceso:

1. Cortar una abertura limpia en la construcción penetrada muy próxima a las dimensiones de la camisa para cada elemento de penetración. Colocar dinteles encima, una estructura de descarga abajo, y bastidores verticales entre y al lado de las camisa, según proceda. Se suministrarán los elementos arriba mencionados y cualquier otra cosa que sea necesaria para hacer la zona próxima a las penetraciones tan resistente y sólida como el resto de la estructura.
2. Colocar la camisa metálica en la construcción penetrada utilizando lechada de cemento, relleno de piedra en seco, yeso o compuesto de piedra en seco por toda su periferia, pero solamente hasta una anchura máxima de 25 mm. En caso contrario, no se habrán cumplido los requisitos del último párrafo.
3. Empaquetar la abertura de 12 mm de anchura con fibra de vidrio entre la camisa metálica y en toda la longitud del elemento penetrante para compactar firmemente. Dejar libre una abertura anular de 12 mm de profundidad en cada extremo de la camisa metálica. Rellenar completamente de sellador acústico.

30- RECEPCIONES DE OBRA

Una vez realizado el protocolo de pruebas por el instalador según indicaciones de la Dirección de Obra y acordes a la normativa vigente, aquel deberá presentar la siguiente documentación, y cualquier otra que contemple la reglamentación vigente, tal y como se describe en el Reglamento vigente:

- Copia del certificado de la instalación presentado ante la Delegación del Ministerio de Industria y Energía, firmado.
- Protocolo de pruebas (original y copia).
- Manuales de instrucciones (original y copia).
- Libro oficial de mantenimiento.

- royecto actualizado (original y copia), incluyendo planos de la instalación realmente ejecutada.
- Esquemas de principio, coloreados y enmarcados para su ubicación en salas de máquinas.
- Relación de materiales y equipos empleados.

Ante la documentación indicada, la Dirección de Obra emitirá el acta de recepción correspondiente con las firmas de conformidad correspondientes de instalador y propiedad. Es facultad de la Dirección adjuntar con el acta relación de puntos pendientes, cuya menor incidencia permitan la recepción de la obra, quedando claro el compromiso por parte del instalador de su corrección en el menor plazo.

Desde el momento en que la Dirección acepte la recepción provisional se contabilizarán los periodos de garantía establecidos, tanto de los elementos como de su montaje. Durante este periodo es obligación del instalador, la reparación, o modificación de cualquier defecto o anomalía, (salvo los originados por uso o mantenimiento) advertido y programado para que no afecte al uso y explotación del edificio.

Recepción definitiva.

Transcurrido el plazo contractual de garantía y subsanados todos los defectos advertidos en el mismo, el instalador notificará a la propiedad el cumplimiento del periodo. Caso de que la propiedad no objetará ningún punto pendiente, la Dirección emitirá el acta de recepción definitiva, quedando claro que la misma no estará realizada y por lo tanto, la instalación seguirá en garantía hasta la emisión del mencionado documento.

31.-TRAMITACIONES OFICIALES.

El contratista de la instalación de instalaciones mecánicas es responsable de la tramitación de cuantos permisos oficiales sean necesarios para la puesta en funcionamiento de la instalación.

De esta manera tramitará los permisos de la Delegación de Industria, y los permisos de acometidas necesarios ante los organismos o empresas correspondientes.

Sin estos permisos, no se procederá a realizar la Recepción de la Instalación, ni siquiera de forma provisional.

32.-PARTICULARES

Cualquier modificación será autorizada por el D.T., y si no hubiere sido autorizada el contratista no podrá pretender el abono de la misma bajo ningún concepto, además si a juicio de la misma se considera que alguna parte de la obra ha sido ejecutada incorrectamente, o en emérito de la calidad especificada, podrá exigirse la demolición hasta que a juicio de la D.T. se ajuste a las calidades pactadas y Reglamentos o Normas de aplicación.

Aunque los defectos hayan sido detectados a posterioridad de la recepción provisional regirá lo especificado anteriormente, sin que por ello se vean modificados los plazos pactados.

Por las obras mal ejecutadas o incorrectas o modificaciones no autorizadas, el contratista en sus reparaciones y/o demoliciones para su reconstrucción no podrá exigir indemnización alguna, ni prorrogas en la entrega de la obra. De cuantos desperfectos ocasione el contratista, por desconocimiento, impericia o mero accidente será único responsable. Las especificaciones no descritas, obligan como si totalmente estuviesen determinadas, siempre que se refieran a normas de buena construcción y que deban ser conocidas por las empresas o sus empleados como profesionales acreditados; o a Reglamentos, Normas o Leyes que les sean de aplicación.

33.-PERSONAL

El personal de la obra será especializado y autorizado oficialmente para la ejecución de los trabajos que se le encomienden, y estará a cargo del contratista o autónomo, pero cumpliendo todos los Reglamentos, Ordenanzas y Leyes al respecto.

Se adoptaran todas las medidas dispuestas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo vigente, respetándose todos los Reglamentos, Leyes y Ordenanzas que al respecto estén en vigor.

El montaje de las instalaciones deberá ser efectuado por empresas instaladoras

autorizadas, registradas en el Departamento de Industria de la Comunidad Autónoma en la que se ejecuta la obra, que cumplirán estrictamente los criterios expuestos en el proyecto, para que una vez terminado el montaje y realizadas la pruebas correspondientes, puedan ser registradas en el Organismo de Control que corresponda.

La interpretación del presente proyecto y del pliego de condiciones técnicas, corresponde únicamente al autor del proyecto y subsidiariamente al Técnico Director de las obras, para lo cual, el autor facilitará cuantas aclaraciones sean precisas para la buena marcha de las obras.

Al terminar el montaje, la empresa instaladora deberá entregar al técnico director de obra, una copia de los planos y esquemas realmente ejecutados, con las correcciones introducidas en el proceso de montaje, más los Certificados de homologación y garantía de cada uno de los equipos.

La empresa instaladora almacenará en el lugar establecido, todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada, según necesidades del montaje.

Obligaciones de las empresas instaladoras.

La empresa instaladora tiene la obligación de ejecutar correctamente el montaje de las instalaciones y las reparaciones que tuvieran que realizar, ateniéndose al proyecto y siguiendo las directrices y normas del director de obra, no pudiendo, sin su autorización, variar trazados, cambiar materiales ni introducir modificaciones en el proyecto de la instalación en su conjunto, especialmente en su pliego de condiciones técnicas.

La empresa instaladora es responsable de la ejecución de la obra y de las pruebas parciales y totales, de la puesta en marcha y del equilibrado de cada subsistema de la instalación y del conjunto, hasta que se alcancen las condiciones indicadas en el proyecto, así como de la emisión del certificado de la instalación al que se refiere la ITE 06.5.1.

La empresa instaladora deberá entregar al director de obra la documentación mencionada en la ITE 06.5.2., en el momento de la recepción provisional, conforme a lo indicado en el punto 3.8.2. del presente pliego de condiciones.

34. -GENERALES

En general se cumplirán todos los Reglamentos, Normas, Leyes y Ordenanzas que sean de aplicación y rijan en el periodo de ejecución de las obras.

Podrá ser tomado como modelo en caso de necesidad el Pliego General de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

En obras del estado regirán así como en otras obras oficiales lo que dispongan sus correspondientes Ministerios o departamentos técnicos o legales correspondientes.

35.- NORMATIVA

Esta memoria ha sido redactada y los cálculos realizados en estricto cumplimiento de la normativa vigente en la fecha en que se produce la redacción, pasando a continuación a citar todas aquellas a que nos referimos:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Térmicas Complementarias, aprobadas por el Real Decreto 1027/2007 de 29 de agosto, con sus modificaciones del 28 febrero del 2008 y 11 de diciembre del 2.009.

- R.D. 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- Código Técnico de la Edificación, R.D. 314/2006, de 17 de marzo.

- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.

- Real Decreto 1853/1993 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales.

- Real Decreto 275/1995 de 24 de Febrero por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 94/42/CEE, modificada por el artículo 12 de la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

- Directiva del Consejo 93/76/CEE referente a la limitación de las emisiones de

dióxido de Carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE).

- Real Decreto 1428/1992 de 27 de Noviembre que aprueba las disposiciones de aplicación de la directiva 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Real Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre.

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales aprobada por Real Decreto 31/1995 de 8 de Noviembre y la Instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

- Orden de 12/1/1998 de la Consejería de Industria, Turismo, Trabajo y Comunicaciones sobre requisitos adicionales de Instalaciones de gas en locales destinados a uso doméstico, colectivos o comercial.

- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- R.D. 865/2.003, de 4 de Julio, por el que se establecen los criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- Orden del 22 de Febrero del 2001 y resolución de abril del 2001.

- Real Decreto 919/2006 de 28 de Julio de 2006 por el que se aprueba el "Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11", por el cual se aprueban y se consideran las siguientes:

- ITC-ICG 07 "Instalaciones Receptoras de Combustibles Gaseosos"
- UNE 60250 "Instalaciones de suministro de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras" de Abril de 2004 junto a su modificación de Junio de 2005.
- UNE 60670 "Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar" de Junio 2005
- UNE 60311 "Canalizaciones de distribución de combustibles gaseosos con presión máxima de operación hasta 5 bar" de Noviembre de 2001, junto con su modificación de Mayo de 2004
- UNE 60601 "Sala de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración que utilizan combustibles gaseosos.

- Todas las Normas UNE y de la CEE a las que se hace referencia en las RITE.

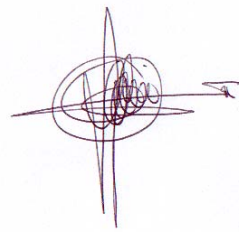
36.- OBSERVACIONES

La Dirección Facultativa no será responsable ante la Propiedad de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni en la tardanza de su aprobación.

La orden de comienzo de la obra será indicada por la Propiedad, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

La empresa instaladora avisará con suficiente antelación la fecha de comienzo de las obras, las de realización de las pruebas reglamentarias en la fase de ejecución, la de ocultación de tuberías, conductos y otros elementos componentes de la instalación y la de las pruebas finales de funcionamiento.

Logroño, octubre 2.010



Sergio González Sierra
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.306

Mediciones y Presupuesto

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

PRECIOS UNITARIOS

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

LISTADO DE CONCEPTOS (Pres)

Presupuesto

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0AL001	mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	82,51
0FE003	M2	CHAPA GRECADA 170/50/1	15,66
0FE004	M2	CHAPA GRECADA PERFORADA 170/50/1	20,65
0RPT02	M3	MORTERO CEMENTO M-5	54,76
D33Z13.1		Botellín, purgador automático, llaves de corte para montantes	75,09
E04AB040	kg	ACERO CORR. PREFOR. B 500 S	1,24
E04CM050	m3	HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL	96,04
EFF2001	ml	Remates Esquinas e inferiores	7,89
GW62430	UD	BASE TRIFÁSICA 3F+T ESTANCA IP67 SUPERFICIE 16A	9,55
HSL	UD	HILTI HSL 3G M12/50	15,75
IAA_10006.C	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76
IBB_10220.A	Ud	SILENCIADOR	991,63
IBB_10221	Ud	FANCOIL 1	103,90
IBB_10223	Ud	FANCOIL 3	126,34
IBB_10225	Ud	FANCOIL 4	149,62
IBB_10226	Ud	FANCOIL 5	215,28
IBB_10227	Ud	FANCOIL 6	311,70
IBB_10228	Ud	MINICLIMATIZADORA 1	1.039,01
IBB_10229	Ud	MINICLIMATIZADORA 2	1.105,51
IBB_400292.A		Válvula de retención Ø5"	41,53
IBB_400292.B		Accesorios valv retención Ø5"	15,25
IBB_410154.A	Ud	Válvula retención Ø2 1/2"	28,69
IBB_410154.B	Ud	Accesorios val retención Ø2 1/2"	11,02
ICD0400.a	ud	Compuerta de regulación 1	344,95
ICD0401.a	ud	Compuerta de regulación 2	275,13
ICD0402.a	ud	Compuerta de regulación 3	305,05
IEC010C	Ud	Material complementario y accesorios	0,04
IED010C	UD	Material complementarios y accesorios cuadro	50,16
IIA.100010.B	ud	Material auxiliar para conexión bomba rotor seco	250,00
IIA.10008.A	ud	Bomba wilo Stratos 50/1-12	895,39
IIA.10009.A	ud	Bomba wilo Stratos 65/1-12	1.434,51
IIA_0001.B	Ud	Accesorios eléctricos	850,00
IIA_0001.C	Ud	Estructura autoportante	7.522,51
IIA_0002.A	ud	ENFRIADORA	32.122,00
IIA_0002.B	ud	KIT HIDRÓNICO	587,00
IIA_0002.C	ud	KIT AMORTIGUADORES	225,68
IIA_0002.D	ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACION DE ENFRIADORA	220,00
IIA_0003.A	ud	Grupo Absorción GA-01	56.053,50
IIA_0003.B	Ud	material complementario y accesorios	2.054,50
IIA_0004.A	ud	Grupo Absorción GA-02	36.150,00
IIA_0005.A	ud	Torre Refrigeración TEVA mod. TVAP032	4.032,00
IIA_0005.C	Ud	Estructura metálica para torre de refrigeración	455,00
IIA_0006.A	Ud	Torre Refrigeración TEVA mod. TVAP048	4.280,00
IIA_100011.A	Ud	BOMBA GRUNDFOS TPD100/60-4	2.650,87
IIA_100012.A	Ud	BOMBA WILO WJ203X DM	135,50
IIA_10006.A	ud	Bomba wilo Stratos 32/1-12	688,25
IIA_10006.B	ud	Material auxiliar para bomba rotor húmedo	105,00
IIA_10007.A	ud	Bomba wilo Stratos 40/1-12	849,75
IIA_10018.A	Ud	Colector FERA802S	2.598,40
IIA_10018.B	Ud	Bancada estructura captador solar	245,00
IIA_10019.C	Ud	Triángulo telescópico para montaje	80,90
IIA_10019.D	Ud	Pestaña de fijación Fera	22,06
IIA_10019.E	Ud	Protección contra relamapagos	16,00
IIA_10019.F	Ud	Conexión serie Fera 802S	33,61
IIA_10019.G	Ud	Emparme aislado	14,65
IIA_10020.A	Ud	CONTROL SOLVIS	840,00
IIA_10020.B	UD	MATERIAL AUXILIAR CONTROL SOLVIS	665,00
IIA_10020.C	UD	INSTALACIÓN ELECTRICA CONTROL SOLVIS	1.050,00
IIA_10021.A	Ud	GARRAFA TYFOCOL 10 LITROS	37,07
IIA_10022.A	Ud	ESTACION BOMBEO SUS80, SOLVIS	2.191,81
IIA_10023.A	ud	G800 SEDICAL	1.125,60
IIA_10024.A	ud	VASO AMORITGUANTE DE 100 L	245,20
IIA_10024.B	UD	Material auxiliar para conexión vaso expansión	157,50
IIA_10025.A	Ud	VASO EXPANSIÓN 700 LITROS	1.782,90
IIA_100251.A	Ud	VASO EXPANSIÓN 50 LITROS	65,80
IIA_100251.B	Ud	Material auxiliar para vasos de expansión pequeños	85,40
IIA_10026.A	Ud	SOLVIS STRATO 1456L	2.608,20
IIA_10026.B	Ud	Material auxiliar para la inst. Solvis Strato 1456l	225,47
IIA_100261.A	Ud	DEPOSITO INERCIA 2000 L	1.137,72
IIA_100261.B	Ud	MATERIAL AUX. CONEXIÓN DEP.INERCIA 2000 L	245,22
IIA_10027.A	ud	Tratamiento de aguas	5.527,55
IIA_10028.A	ud	Conjunto de llenado	1.122,00
IIA_10028.B	ud	Material aux. para conjunto de llenado	325,32
IIA_10029.A	Ud	GRUPO DE SEGURIDAD SOLVIS	67,23
IIA_100522.A	Ud	VASO EXPANSIÓN 100 LITROS	130,20

LISTADO DE CONCEPTOS (Pres)

Presupuesto

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIA_100524.A	Ud	VASO EXPANSIÓN 200 LITROS	198,80
IIA_40001.A	ud	Valvula de seguridad	199,49
IIA_40002.A	ud	Valvula de seguridad	220,27
IIA_40003.A	ud	Valvula de seguridad	236,89
IIA_40004.A	ud	Valvula de seguridad	245,21
IIA_40005.A	ud	Valvula de seguridad	236,89
IIA_40006.A	ud	Valvula de seguridad	191,18
IIA_40008.A	Ud	Válvula de mariposa	149,62
IIA_40009.A	Ud	Válvula de mariposa	119,69
IIA_40010.A	Ud	Válvula de mariposa	104,73
IIA_400221.A		FILTRO Ø2"	82,35
IIA_400291.A		Manguito antivibratorio 2"	70,20
IIA_400292.A	Ud	Manguito antivibratorio 1 1/2"	65,22
IIA_400411.A	Ud	Sonda de temperatura con vaina	29,63
IIA_40044.A	Ud	Sonda de temperatura para circuito solar	36,16
IIA_40044.B	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69
IIA_400442.A	Ud	SONDA TREND mod. HT/O/ST	152,82
IIA_40045.A	Ud	Interruptor de flujo	91,39
IIA_400461.A	Ud	SENSOR DE PRESION DPIA-250-500/ST	140,91
IIB_10021.A	Ud	Kflow Ø1/2"	25,09
IIB_10021.B	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87
IIB_10021.C	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61
IIB_10021.D	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1/2"	1,83
IIB_10021.E	Ud	Válvula de 2 vías motorizada TREND, kit de fijación y actuadorde 3 puntos	43,29
IIB_10021.F	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60
IIB_10021.G	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60
IIB_10021.H	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60
IIB_10022.B	Ud	Valv.esfera 3/4"	3,08
IIB_10025.A	Ud	Kflow Ø3/4"	60,00
IIB_10025.D	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1"	5,12
IIB_10025.E	Ud	Válvula de 2 vías TREND Ø3/4", kit de fijación y actuador proporcional	121,11
IIB_10026.A	UD	Kflow Ø2"	145,13
IIB_10026.B	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø3/4"	3,63
IIB_10026.C	UD	Válvula de 2 vías motorizada DN50 marca trend, con bridas, juntas, kit de conexión y actuador	423,66
IIB_10027.A	Ud	Kflow Ø1"	47,30
IIB_10027.B	Ud	Válvula de 2 vías motorizada diámetro 1" marca TREND y Actuador proporcional	121,54
IIB_10028.B	Ud	Kflow Ø1 1/4"	94,50
IIB_10028.C	Ud	Válvula de 2 vías motorizada diámetro 1 1/4" marca TREND y Actuador proporcional	215,00
IIB_10100.A	Ud	Climatizadora	28.261,15
IIB_10229.A	Ud	Bateria Postratamiento	739,77
IIB_10230.A	Ud	Bateria Postratamiento	685,75
IIB_10231.A	Ud	Bateria Postratamiento	540,28
IIB_10232.A	Ud	Bateria Postratamiento	552,75
IIB_20011.a	Ud	Compuerta cortafuegos	204,48
IIB_20012.a	Ud	Compuerta cortafuegos	305,05
IIB_20013.a	Ud	Compuerta cortafuegos	249,36
IIB_20014.a	Ud	Compuerta cortafuegos	161,25
IIB_20015.a	Ud	Compuerta cortafuegos	339,96
IIB_20016.a	Ud	Compuerta cortafuegos	187,85
IIB_20017.a	Ud	Compuerta cortafuegos	282,61
IIB_21004.a	ud	Compuerta de regulación 4	19,95
IIB_21005.a	ud	Compuerta de regulación 5	24,94
IIB_21006.a	ud	Compuerta de regulación 6	28,26
IIB_21007.a	ud	Compuerta de regulación 7	51,53
IIB_21008.a	ud	Compuerta de regulación 8	68,99
IIB_21009.a	ud	Compuerta de regulación 9	64,83
IIB_30000.B	Ud	Conjunto de soporte de conducto	3,32
IIB_30010.A	M2	Chapa acero galvanizado 0,8mm.	11,80
IIB_30011.A	M2	INTRAVER	1,00
IIB_30012.A	M2	Chapa acero galvanizado 1mm.	13,22
IIB_30013.A	M2	Chapa acero galvanizado 1,2 mm.	13,96
IIB_30014.A	M2	CHAPA EI 120	90,60
IIB_30015.A	M2	Chapa acero galvanizado 0,6mm.	10,97
IIB_30040.A	M2	Panel rígido Climaver Metal e/25 mm.	9,41
IIB_30040.B	ML	Perfileria refuerzo aluminio	0,93
IIB_30040.C	Ud	Conjunto soporte conducto	3,74
IIB_30070.A	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 160 MM	5,65
IIB_30072.A	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 250 MM	6,40
IIB_30074.A	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE DE 100 MM	5,24
IIB_30075.A	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE DE 125 MM	5,41
IIB_40011.A	Ud	Válvula de mariposa	62,04
IIB_40012.A	Ud	Válvula de mariposa	196,16
IIB_40013.A	Ud	Válvula de esfera 1 1/2"	34,91
IIB_40014.A	Ud	Válvula de esfera 1 1/4"	12,39

LISTADO DE CONCEPTOS (Pres)

Presupuesto

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_40016.A	Ud	Válvula de equilibrado	185,36
IIB_40017.A	Ud	Válvula de equilibrado	95,59
IIB_40018.1.A	Ud	VALV EQUILIBRADO Ø1 1/2"	94,33
IIB_40018.A	Ud	Válvula de equilibrado	405,63
IIB_4001816.A	Ud	Válvula dos vías motorizada DN80 BELIMO	208,84
IIB_400182.A	Ud	Válvula Mezcladora 2 1/2" TREN MOD. V163F-65-63/ST, CON ACTUADOR	815,22
IIB_400182.C	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17
IIB_400182.D	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14
IIB_400183.A	Ud	VALVULA DE DOS VÍAS MOTORIZADA Ø2 1/2" BELIMO CON ACTUADOR	155,79
IIB_400184.A	Ud	VALV. 2 VIAS MOTORIZADA BELIMO Ø1 1/2" CON ACTUADOR	149,94
IIB_400185.A	Ud	VALV. 2 VIAS MOTORIZADA Ø1 1/4", CON ACTUADOR DE LA CASA BELIMO	142,96
IIB_40018521	Ud	VALVULA DE TRES VIAS MOTORIZADA DN40 TREND, CON ACTUADOR	385,96
IIB_40019.A	Ud	Filtro	196,16
IIB_40020.A	Ud	Filtro	127,17
IIB_40021.A	Ud	Filtro	112,21
IIB_40022.A	Ud	Filtro	84,78
IIB_40023.A	Ud	Filtro	32,50
IIB_40026.A	Ud	Manguito antivibratorio	113,88
IIB_40027.A	Ud	Manguito antivibratorio	113,88
IIB_40028.A	Ud	Manguito antivibratorio	92,26
IIB_40029.A	Ud	Manguito antivibratorio	77,30
IIB_40030.A	Ud	Válvula antiretorno 1 1/2"	34,91
IIB_40036.A	Ud	Manómetro	26,85
IIB_40037.A	Ud	TERMOMETRO DE ESFERA	37,40
IIB_40040.A	Ud	EMBUDO VALV. VACIADO	33,25
IIB_40041.A	Ud	VALV VACIADO DN-20	13,30
IIB_40041815.A	Ud	Válvula Mezcladora DN100 TREND V163F-65-63/ST, CON ACTUADOR	2.137,30
IIB_400440.A	Ud	Colector de Ø8"	425,56
IIB_400441.A	Ud	Colector acero negro Ø6"	250,25
IIB_400441.B	Ud	Aislamiento y material auxiliar para colector	150,22
IIB_400442.A	Ud	COLECTRO DE 4"	201,22
IIB_4004421.A	Ud	COLECTOR DE 3"	160,21
IIB_400443.A	Ud	AGUJA DE EQUILIBRADO Ø12"	419,48
IIB_400443.B	Ud	Aislamiento y material auxiliar para aguja de equilibrado	177,19
IIB_40046.A	Ud	CONTADOR DE ENERGÍA DN65 CON ACCESORIOS	856,42
IIB_40047.A	Ud	CONTADOR DE ENERGÍA DN50 CON ACCESORIOS	602,36
IIB_40052.A	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX Ø1 1/2", CON ACCESORIOS	66,61
IIB_40053.A	Ud	Compensador de dilatación Ø2", con accesorios	87,72
IIB_40054.A	Ud	Compensador dilatación en inox para Ø3", con accesorios	157,50
IIB_40055.A	Ud	ESQUEMAS, PEGATINAS Y SEÑALIZACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE	365,06
IIB_40056.A	Ud	PIROSTATO	113,17
IIB_410051.A		Válvula de retención muelle Ø3/4"	3,38
IIB_410052.A	Ud	Valvula diferencial de presión Ø3/4", con material auxiliar	162,25
IIB_410152.A		Válvula de renteción Ø4"	34,59
IIB_410152.B		Accesorios valv retención Ø4"	12,25
IIB_410153.A	Ud	Válvula de retención Ø3"	30,59
IIB_410155.A		Válvula retención Ø2"	25,69
IIB_410155.B		Accesorios val retención Ø2"	11,02
IIB_41053.B	Ud	Accesorios val retención Ø3"	11,59
IIB_52045.A	Ml	Coq. elastomérica D= 1 1/4" e=9	11,30
IIB_530101A		TUBERÍA PVC DN63	3,22
IIB_602.A	Ud	RADIADOR JAGA TIPO 11+DBE	534,70
IIB_602.B	Ud	Material aux. para la instalación de radiador	35,00
IIB_6025.a	u	Rejilla AH-A 225x125	15,78
IIB_6025.b	u	Marco de montaje	7,15
IIB_60251.A	Ud	Boca extracción	9,77
IIB_60252.A	Ud	Difusor	59,84
IIB_60253.A	Ud	Difusor	100,57
IIC_0020.A	Ud	VENTILADOR	251,76
IID_60001.a	Ud	RADIADOR 2 JAGA TEMPO 160+DBE	796,05
IIEE_10030B	UD	CUADRO CLIMATIZACION CPD (CCPD)	5.197,00
IIE_10010C	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COC)	2.591,00
IIE_10020B	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION SOTANO (COCS)	4.253,00
IIE_10040B	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COCL)	3.019,00
IJB_0080.A	Ml	Tub.cobre rigid.i/acces 40/42	6,72
IJB_0080.B	Ud	Accesorios para tubería de cobre Ø40/42	3,58
IJB_0080.C	Ud	Abrazadera sujección 42	0,35
IJB_0080.D	Ml	Pintado de tuberia	0,35
IJB_0083.A	Ud	Electroválvula Ø11/2"	117,75
IJB_0083.B	Ud	Bobinas y conectores	43,81
IJB_0083.C	Ud	Conector	10,10
IJB_0086.A	Ud	ARMARIO DE GAS	75,22
IJB_0087.A	Ud	CENTRAL GAS RGI LBXD 10 ZONAS	198,44
IJB_0088.B	Ud	Material auxiliar y conexión eléctrica	22,50
IJB_0089.A	Ud	BATERIA SGB	298,29

LISTADO DE CONCEPTOS (Pres)

Presupuesto

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IJB_0090.A	Ud	SIRENA ALARMA GAS	61,18
IJB_0092.B	Ud	REJILLA VENT. 60x40	20,12
IQA_0070.A	Ud	PROGRAMACION, PUESTA EN MARCHA Y CONTROL	16.977,31
IQC_0010.A	UD	CONTROLADOR IQ3	789,45
IQC_0010.B	Ud	MODULO DE 8 SALIDAS	186,28
IQC_0010.C	Ud	MODULO DE 8 ENTRADAS	214,30
IQC_0010.D	Ud	MODULO DE 16 ENTRADAS	188,72
IQC_0010.E	Ud	BATERIA MARCA TREND, REAL TIME CLOCK	22,52
IQC_0010.F	Ud	CAJA DE 10 CONECTORES TREND	29,22
IQC_0010.G	Ud	FUENTE DE ALIMIENTACIÓN IQVIEW MARCA TREND	110,80
IQC_0010.H	Ud	RELE DE 24 V, TREND modelo SRMAC/ST	3,94
IQC_0010.I	Ud	CUADRO HIMEL PARA INSTALACIÓN DE CONTROL CEC-01	404,86
IQC_0011.B	Ud	MODULO DE 4 SALIDAS TREND	229,20
IQC_0020.B	Ud	Cuadro tipo HIMEL Nº20/ST	1.077,73
IQZ_001.A1	UD	Visita de Oca	650,00
IQZ_0010.A	UD	Documentacion final	565,25
JKASMDH	KG	PERFILES DE ACERO GALVANIZADO	1,76
LEG069709	UD	INT/CONMUTADOR ESTANCO IP55 SUPERFICIE 10A	7,78
LEG069733	UD	BASE SCHUKO ESTANCA IP55 SUPERFICIE 16A	9,93
M02GE050	h.	Grúa telescópica autoprop. 60 t.	98,02
M02GT210	ms	Alquiler grúa torre 30 m. 750 kg.	897,03
M02GT300	ud	Mont/desm. grúa torre 30 m. flecha	2.900,92
M02GT360	ms	Contrato mantenimiento	106,22
M02GT370	ms	Alquiler telemando	50,62
M02GT380	ud	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m.	1.463,10
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,36
M33002	Ud	Desagüe conducido en cuarto de instalaciones o circuito solar	15,22
MO_1	h	Oficial de 1ª	17,70
MO_2	h	Peón especialista	14,90
MO_3	h	Ayudante	15,30
MO_4	h	Oficial de 1ª	17,70
MTDANOLOSA	m²	Baldosa Danolosa 85	23,60
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	14,70
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	85,91
P01DW050	m3	Agua obra	0,97
P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84
P09W040	m2	CHAPA ACERO LACADO E=1,2 MM	11,43
P13DE020	m2	Enrejado tramex 30x30/30x2 galvanizado	51,31
PEM13000020	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66
PEM73031150	ML	TAPA FINAL PEMSABAND GC 150x60 L=3m	6,41
PEM75432150	ML	BANDEJA PEMSABAND GC 150x60 L=3m + cu16mm2	11,14
PEM767030611	ML	TABIQUE SEPARADOR PEMSABAND GC 50 L=3M	1,92
PHI3012800	ud	PANTALLA FLUORESCENTE ESTANCA HFP 2xTL-5 54W	76,00
PMET121	UD	PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,	840,00
PRY1200RZ1	Ml	Conductor RZ1-K 1x120mm2	7,73
PRY1500RZ1	Ml	Conductor RZ1-K 1x150mm2	14,35
PRY15RZ13	Ml	Cable manguera RZ1-K 3Gx1,5 mm2	1,42
PRY15RZ14	Ml	Cable manguera RZ1 4Gx1,5 mm2	1,76
PRY15RZ15	Ml	Cable manguera RZ1 5Gx1,5 mm2	2,17
PRY160RZ14	Ml	Cable Manguera RZ1-K 4Gx16 mm2	9,05
PRY250RZ15	Ml	Cable Manguera RZ1-K 5Gx25 mm2	9,65
PRY25RVMV2	Ml	Manguera blindada RVMV-K 2x2,5 mm2	4,33
PRY25RZ13	ML	Cable manguera RZ1 3GX2.5 mm2	1,75
		Manguera RZ1 5X2.5 mm2	
PRY25RZ14	Ml	Cable manguera RZ1 4Gx2,5 mm2	2,09
PRY350RZ1	Ml	Conductor RZ1-K 1x35 mm2	2,76
PRY60RZ14	Ml	Cable Manguera RZ1-K 5 4Gx6 mm2	3,25
PRY700RZ1	Ml	Conductor RZ1-K 1x70 mm2	6,65
PRY750Z123X15	ML	AFUMEX PLUS ES07Z1-K (AS) 2X1,5mm2	0,71
PRY750Z12X15	ML	AFUMEX PLUS H07Z1-K (AS) 2X1,5mm2	0,71
PRY750Z13X15	ML	AFUMEX PLUS H07Z1-K (AS) 3X1,5mm2	1,07
PRY750Z13X25	ML	AFUMEX PLUS ES07Z1-K (AS) 3X2,5mm2	1,69
PRY750Z14X25	ML	AFUMEX PLUS ES07Z1-K (AS) 4X2,5mm2	2,26
PRY950RZ1	Ml	Conductor RZ1-K 1x95 mm2	7,22
U01FY001	Hr	Oficial primera gasista	17,49
U01FY002	Hr	Ayudante gasista	1,44
U06QH005	Kg	Chapón cortado a medida de 10 mm	0,75
U13DB050	Kg	Mortero estanco 3D Cotegran	0,86
U13HA005	Kg	Pintura plástica satinada	3,02
U16AA549	Ml	Banda ref. Esterdan 30-P Elast 0,32	1,56
U16AA653	M2	Lám. Esterdan Plus 40/GP elast gris (negro)	4,93
U16AD003	Kg	Imprimación asfáltica Curidán	1,02
U22AI005	Ml	Baranda quitamiedos tubo D=50	18,95
U22AI101	Ml	Baranda escalera hierro tubo	61,55

LISTADO DE CONCEPTOS (Pres)

Presupuesto

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U22XP005	Ml	Albardilla chapa desarrollo 50	9,15
U28LA001	Ud	Contador digital KWh Qn=0.6 m3/h	993,70
U28LA002	Ud	Material auxiliar	27,01
U29AC240	Ud	Presostato TREND DPSA-400/ST	24,26
U29AC280	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN Ø1"	56,77
U29AC2801	Ud	Accesorios para compensador de dilatación	1,31
U29DS1305	Ud	SPIROVENT DN80	575,04
U29DS131051	Ud	Material auxiliar para eliminador de aire lineal incluyendo bridas y mat. aux.	56,33
U32 GLP20	Ud	Manómetro gas 0-4 bar, con llave de corte y accesorios	71,34
U32GLP201	Ud	VALV ESFERA GAS Ø1 1/2"	21,22
U32GLP2011	Ud	Material auxiliar para manómetro.- gas	2,14
U32X02	Ud	Toma débil calibre	2,58
U44EA350.A	Ml	Tubería de AISI 88,9x2 mm	16,67
U44EA350.B	Ml	Coquilla 40 mm Øint 88,9 mm	23,62
U44EA350.C	Ud	Codo radio corto HH 88,9 MM	40,15
U44EA350.D	Ud	Te H-H-H 88,9 mm	52,14
U44EA350.E	Ud	Manguito 88,9	22,19
U44EA350.F	Ud	Abrazadera 3"	12,04
U44GA140	Ml	Tubería de inox aisi316 22 x 0,7 mm	5,13
U44GA150	Ml	Tubería de AISI316 28 x 0,8 mm	11,92
U44GA160	Ml	Tubería de AISI316 35 x 1 mm	7,11
U44GA170	Ml	Tubería de AISI316 42 x 1,2 mm	8,73
U44GA180	Ml	Tubería de AISI316 54 x 1,2 mm	13,84
U44HC100	Ml	Coquilla 35 mm Øint 22 mm	24,21
U44HC110	Ml	Coquilla 35 mm Øint 28 mm	24,58
U44HC120	Ml	Coquilla 35 mm Øint 35 mm	18,93
U44HC130	Ml	Coquilla 40 mm Øint 42 mm	20,25
U44HC140	Ml	Coquilla 54 mm Øint 54 mm	21,69
U44IA240	Ud	Codo radio corto H-H 22 mm	12,10
U44IA250	Ud	Codo radio corto H-H 28 mm	9,05
U44IA260	Ud	Codo radio corto H-H 35 mm	17,01
U44IA270	Ud	Codo radio corto H-H 42 mm	24,25
U44IA280	Ud	Codo radio corto H-H 54 mm	28,95
U44IA440	Ud	Te H-H-H 22 mm	10,40
U44IA450	Ud	Te H-H-H 28 mm	12,29
U44IA460	Ud	Te H-H-H 35 mm	21,70
U44IA470	Ud	Te H-H-H 42 mm	31,16
U44IA480	Ud	Te H-H-H 54 mm	52,14
U44IA640	Ud	Manguito 22	7,84
U44IA650	Ud	Manguito 28	8,21
U44IA660	Ud	Manguito 35	10,76
U44IA670	Ud	Manguito 42	14,48
U44IA680	Ud	Manguito 54	18,63
U44IC320	Ud	Abrazadera 1"	1,11
U44IC330	Ud	Abrazadera 1 1/4"	0,76
U44IC340	Ud	Abrazadera 1 1/2"	0,82
U44IC350	Ud	Abrazadera 2"	0,59
YICT.0005A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1/2" DIN2440	6,28
YICT.0005B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1/2" DIN 2440	0,17
YICT.0010A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3/4" DIN2440	6,83
YICT.0010B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 3/4" DIN 2440	0,26
YICT.0015A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1" DIN2440	8,10
YICT.0015B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1" DIN 2440	0,34
YICT.0018A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440	10,83
YICT.0019B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1 1/4" DIN 2440	0,44
YICT.0020A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1½" DIN2440	10,84
YICT.0020B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1½" DIN 2440	0,52
YICT.0025A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2" DIN2440	14,96
YICT.0025B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 2" DIN 2440	0,71
YICT.0030A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2½" DIN2440	16,21
YICT.0030B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 2½" DIN 2440	0,67
YICT.0035A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3" DIN2448	22,46
YICT.0035B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 3" DIN 2448	0,89
YICT.0040A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 4" DIN2448	29,94
YICT.0040B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 4" DIN 2448	1,35
YICT.0050.B	Ud	Piezas especiales tubo Ø 5" DIN 2448	6,25
YICT.0050A	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø5" DIN2448	35,24
YICT.0050C	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25
YICT.0055A	Ml	Aislamiento AF 1/2"	6,67
YICT.0060A	Ml	Aislamiento AF 3/4"	7,92
YICT.0065A	Ml	Aislamiento AF 1"	9,17
YICT.0067A	Ml	Aislamiento AF 1 1/4"	10,61
YICT.0070A	Ml	Aislamiento AF 1 1/2"	11,27
YICT.0075A	Ml	Aislamiento AF 2"	12,50
YICT.0080A	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 2 1/2"	14,55

LISTADO DE CONCEPTOS (Pres)

Presupuesto

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
YICT.0085A	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 4"	25,05
YICT.0085AA	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 3"	19,18
YICT.0085B	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 5" + ALUMINIO	35,03
YICT.0100A	Ml	Coq. elastomérica D= 1/2" e=9	6,28
YICT.0105A	Ml	Coq. elastomérica D= 3/4" e=9	6,72
YICT.0110A	Ml	Coq. elastomérica D= 1" e=9	7,52
YICT.0125.A	Ml	Coq. elastomérica D= 2" e=9	12,50
YICT.0125A	Ml	Coq. elastomérica D= 2 1/2" e=9	13,85
YICT.0130A	Ml	Coq. elastomérica D= 3" e=9	14,20
YICT.0135A	Ml	Coq. elastomérica D= 1 1/2" e=9	11,85
YICT.0150A	Ml	Tubería PVC DN50	2,55
YICT.0155A	Ml	Tubería PVC DN32	1,43
YICT.0160A	Ml	Tubería PVC DN25	0,86
_W0010	UD	Pequeño material	0,53
_W0020	ud	Material ayudas albañilería	0,68
_W0030	ud	Material complementario	0,62
gh76	ud	Sumidero sifonico cubiertas PVC D=110 con sombrerete	23,78
gui0001	UD	GUIA TIPO KLEIN ADECUADA AL PESO DE LA HOJA	149,12
mot0002	ud	motorizacion de puerta de madera	704,54
mt01arc010	t	Canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.	21,94
mt14gsa020b	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,59
mt14gsa020c	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,74
mt14lax030a	m²	Lámina de betún elastómero, tipo LBM(SBS)-30-PR, UNE-EN 13707, L	5,82
mt14lax030c	m²	Lámina de betún elastómero, tipo LBM(SBS)-30-FP, UNE-EN 13707, H	6,14
mt14lax210a	kg	Imprimación Asfáltica "ASFALTEX", tipo PI-I, UNE 104234.	1,92
mt16pdt020cc	m²	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, Danop	12,98
mt16pea020ab	m²	Panel rígido de poliestireno expandido.	1,17
seg0002	ud	elementos de seguridad puerta interior (fotocélulas, finales de	396,19
top0001	UD	TOPE DE ACERO INOX	12,12

Cuadro de precios Nº1

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10.7 MOD CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN
SUBCAPÍTULO 10.7.1 MOD ADECUACION CUBIERTA AULARIO
APARTADO 10.7.1.1 MOD ACTUACIONES PREVIAS

0101 m² Desmontaje de cubierta. 35,69

M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja plana, (aprovechamiento dela islamiento térmico y grava), i/desmontado de petos, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.

TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0102 m² Reposición cubierta no transitable 50,60

M2. Cubierta no transitable, realizada sobre hormigón existente, incluso la reconstitución del peto. Constituida por: imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con plastómeros, GLASDAN 30 P POL, totalmente adherido al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún plastómero, ESTERDAN 30 P POL, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; aislamiento térmico de poliestireno extruido DANOPREN 60; lámina geotextil de 200 gr/m2, DANOFELT PY 200. Extendido de capa de gravilla de canto rodadoo colocación de baldosa tipo Danolosa 85 en zonas de paso. Solución según membrana PA-8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1.

CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

0103 m Impermeabilización de remate de apoyo de la estructura 6,88

Ml. Remate perimetral con un desarrollo de 50 cm. para sistemas adheridos, constituido por una banda de refuerzo de 0,32 m. de ancho de betún modificado con elastómeros y peso medio de 3 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, y armada con fieltro de poliéster, Banda de Refuerzo en ángulos ESTERDAN 30-P ELAST 0,32 m. (Tipo LBM-30-FP), adherida al soporte con soplete previa preparación de éste con 0,3 Kg/m2 de imprimación asfáltica polietileno por la cara inferíor y con pizarra gris por la superíor, armada con fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, ESTERDAN PLUS 40 GP ELAST GRIS (negro), con plegabilidad positiva a -20ºC (Tipo LBM-40-FP-150R), totalmente adherida a la anteríor con soplete.

SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.1.2 MOD REVESTIMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES

0201 m ALBARDILLA DE CHAPA 12,46

Ml. de reposición de albardilla de chapa metálica de 1 mm de espesor y 50 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posteríor y medios auxiliares necesaríos para la correcta ejecución de los trabajos.

DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0202 m² FACHADA ZONA DE INSTALACIONES 106,99

CIERRE DE FACHADA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR:
-ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE.
-SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		-CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS. P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.	
		CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0203	UD	PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA, PUERTA CORREDERA DE UNA HOJA, MOTORIZADA, CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA, CON DIMENSIONES DE HOJA DE 1500x2200 MM, TIPO PA3, SEGUN PLANOS, FORMADA POR: - MARCO CUBREGUÍA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM FORMANDO CAJON, CUBRIENDO TODO EL RECORRIDO DE LA PUERTA,INCLUSO FIJACIONES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL. - GUIA TIPO KLEIM O SIMILAR DE DIMENSIONES ADECUADAS AL PESO DE LA PUERTA. - HOJA FORMADA POR BASTIDOR DE TUBOS DE ACERO GALVANIZADO 50.50.3 REVESTIDO POR LAS DOS CARAS CON CHAPA GRECADA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM DE ESPESOR. - LACADO DE TODOS LOS ELEMENTOS CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES. -APERTURA POR SENSOR DE MOVIMIENTO,FOTOCELULAS, FINALES DE RECORRIDO, ETC. INCLUSO MECANIZACION Y ALOJAMIENTO DE MECANISMOS, PREPARACIÓN DE LA PUERTA PARA EL ALOJAMIENTO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE SEGURIDAD QUE ESTEN PREVISTOS, REMATES, LIMPIEZAS, CERTIFICADO DE CALIDAD ACORDE A LA ESPECIFICACIÓN DE LA PUERTA, PATILLAS, ANCLAJES Y FIJACIONES, PASACABLES DE ACERO INOXIDABLE, PEQUEÑO MATERIAL, ETC., TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA, SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	3.046,42
		TRES MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0204	m	PELDAÑEADO DE ZONAS DE PASO M PELDAÑO CON ACABADO EN TRAMEX A BASE DE PLETINAS DE ACERO GALVANIZADO, CON UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE 500 kg/m2, CON UNA RETÍCULA DE 30x30 mm, A BASE DE PLETINAS DE 30 mm DE ALTURA y 2 mm DE ESPESOR, DISPUESTAS LONGITUDINAL Y TRANSVERSALMENTE, PERFIL ANGULAR EN TODO EL PERÍMETRO., SIN TABICA. INCLUSO LA ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES UPN 160 DE ACERO S275 QUE LO SOPORTA, APOYADA EN LA CUBIERTA, DE FORMA QUE NO SE DAÑE LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ÉSTA. TODAS LAS ESTRUCTURA Y UNIONES IRÁN TRATADAS PARA EL USO EN EXTERIOR Y PINTADAS DE FORMA SIMILAR AL RESTO DE LA CUBIERTA.	29,39
		VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0205	m²	CUBIERTA ZONA DE INSTALACIONES	109,26

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CIERRE DE CUBIERTA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR: -ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLOCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE. -SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA. -CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS. P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE EN PROYECCIÓN HORIZONTAL SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.	
		CIENTO NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0206	m²	TRAMEX DE ACERO GALVANIZADO	69,83
		Tramex a base de pletinas de acero galvanizado, según planos, con una resistencia mínima de 500 kg/m2, con una retícula de 30x30 mm, a base de pletinas de 30 mm de altura y 2 mm de espesor, dispuestas longitudinal y transversalmente, perfil angular en todo el perímetro. Subestructura a base de perfiles de acero S275 según detalles de documentación gráfica, sobre el tramex se colocará una chapa grecada lisa 170/50/1 unión atornillada y/o soldada. Incluso uniones de los diferentes módulos soldadas y/o atornilladas, cortes, recortes, despuntes, encuentros en esquinas, refuerzos, pletinas, piezas especiales, etc. Totalmente colocado. Medida la superficie según detalles de documentación gráfica.	
		SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0207	m²	CHAPA DE ACERO 10 mm	61,53
		M² DE CHAPA DE ACERO EN EL SOLADO DE LA ZONA DE INSTALACIONES, APOYADO EN LA ESTRUCTURA METÁLICA DIRECTAMENTE, PARA APOYO DE APARATOS Y DEPÓSITOS. SE ASEGURARÁ UN ANCLAJE MECÁNICO A LA ESTRUCTURA	
		SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0208	Ml	BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50	20,93
		Ml. Barandilla de protección exteríor sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. y pilastras del mismo tubo cada 1,5 m.	
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0209	Ml	BARANDA ESCALERA TUBO ACERO	65,50
		Ml. Barandilla de escalera de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superíor a 12 cm. del pasamanos e inferíor a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.	
		SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CÉNTIMOS

0210 UD REMODELACIÓN DE CHIMENEAS DE VENTILACIÓN 94,95

UD. DE MODIFICACIÓN DE SALIDAS DE VENTILACIÓN DE ASEOS CONSISTENTE EN, LEVANTADO DE CHIMENEA EXISTENTE DE 1,00X0,50, DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CORTE DE LA FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO Y CONDUCTOS INTERNOS, HASTA DEJAR A COTA 20 cm POR ENCIMA DE LA CUBIERTA, O EN SU CASO LA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. RETIRADA DE ESCOMBROS A VERDERO, INCLUSO CANON DE VERTIDO.
RECIBIDO CON MORTERO M5 DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS RETIRADOS HASTA UNA COTA DE 50CM POR ENCIMA DE CUBIERTA , O LA INDICADA POR LA DIRECCION FACULTATIVA.
ENFOSCADO EXTERIOR DE TODA LA CHIMENEA, PINTADO DE COLOR CLARO SIMILAR A LA FACHADA.
INCLUSO LAS POSIBLES REPARACIONES EN LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA QUE SE PUEDEN VER AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN, LÁMINA GEOTEXTIL, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN, REFORZANDO ÉSTA ÚLTIMA EN EL REMATE CON LA CHIMENEA.

NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.1.3 MOD ESTRUCTURA METÁLICA

0301 kg Acero en pilares y placas de anclaje 2,29

Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) Y PLACAS HILTI HSL 3 M20/60 para FORMACION DE ACODALAMIENTO DE PANTALLAS, mediante uniones SEGUN DETALLES DE PROYECTO; i/p.p. de anclajes, resinas, PLATABANDAS, CARTELAS, PLACAS DE ANCLAJE Y TORNILLERÍA EN SU CASO, CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, PLACAS HILTI, CASQUILLOS, PIEZAS ESPECIALES Y SELLADOS POSTERIOR DE ANCLAJES A ELEMENTOS DE HORMIGON TAMBIEN INCLUIDOS, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

0302 kg Acero en vigas principales 1,48

Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas principales de la estrucura horizontal, incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

.

UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0303 kg Acero en estructura horizontal 1,40

Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas de entramado horizontal. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

0304 kg Acero en estructura inclinada 1,58

Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

por la DF) en vigas y entramado inclinado. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.2 MOD SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA
APARTADO 10.7.2.1 MOD EQUIPOS

IIA10001 Ud UNIDAD TÉRMICA EN CUBIERTA C-01 9.433,83

ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PARA INSTALACIÓN EN EL EXTERIOR , QUE INCLUYE EL CERRAMIENTO AUTOPORTANTE METALICA REALIZADA MEDIANTE PERFILERIA GALVANIZADA EN CALIENTE Y PANELES SANDWICH DE 40 MM DE ESPESOR, APOYADA SOBRE APOYOS ELASTICOS PARA NO TRANSMITIR VIBRACIONES AL SUELO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISITICAS:

- DIMENSIONES (An x Alx L): 4260 X 2360 X 4200.
- PESO EN VACIO (KG):3100
- PESO EN CARGA (KG):3700

La Estructura incluira los siguientes elementos Eléctricos:

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 600x400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica), corte y mando de los equipos eléctricos del equipo, y los siguientes equipos.
- Interruptor de corte por emergencia situado en el exterior del VITOMODUL
- Luminaria estanca fluorescente 2 x 40 W.
- Luz de emergencia de 6 W
- Toma de corriente en el cuadro general.
- Interruptor de luz situado en el interior del módulo.
- Centralita para detección de incendios, con detector termovelocimétrico.
- Equipo para la detección de fugas de gas.

Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 1f x 230 V+ N + PE, 50 Hz.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIA10002 Ud ENFRIADORAS E-01 35.053,68

UNIDAD ENFRIADORA AIRE AGUA DE LA CASA GALLETI mod. LCA205, CON KIT HIDRAULICO, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE, CON VENTILADORES AXIALES. EQUIPADA CON PRESOSTATO DIFERENCIAL, EVAPORTADOR, MEDIDOR DE FLUJO, RECIPIENTE DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA, PURGADOR AUTOMÁTICO, DEPÓSITO DE INERCIA ACUMULADOR, GRIFO DE VAC´IO, VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN, BOMBAS DE CIRCULACIÓN, ANTIVIBRATORIS, FILTRO METÁLICO, VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE RESORTE, UNIDAD DE LLENADO, SEPARADOR DE AIRE Y POCILLO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA, CIRCUITO INDEPENDIENTE, INTERCAMBIADOR DE PLACAS, REFRIGERANTE ECOLOGICO R410A, INCLUYENDO MATERIAL, MATERIAL AUXILIAR, MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE, COMPLETAMENTE INSTALADA.

PRESTACIONES EN FRÍO
- RENDIMIENTO FRIGORÍFICO [KW]: 205,8
- POTENCIA ABSORBIDA [KW]: 78,1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

- TEMPERATURA AIRE EXTERIOR [°C]: 30,5
EVAPORADOR
- TEMPERATURA ENTRADA AGUA [°C]:7
- TEMPERATURA SALIDA AGUA [°C]: 12
- CAUDAL DE AGUA [M³/H]: 35,4
- PÉRDIDAS DE CARGA [KPA]: 27
VENTILADORES
- NÚMERO: 8
- REFRIGERANTE: R410A
DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50
DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: .4.296X1.637X1.654
- PESO EN VACIO [KG]: 1.900

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

TREINTA Y CINCO MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA10003 Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI CH-K60 67.004,25

UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE DOBLE EFECTO A LLAMA DIRECTA CON QUEMADOR A GAS NATURAL, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO CH-K60, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.

CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 211
CAPACIDAD CALORIFICA [KW]: 172

PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO / CALOR
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC
- Tª ENT / Tª SAL CALOER: 50.5ºC / 55ºC
- PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 33.12
- CONTENIDO DE AGUA [L]: 127
- TUBO CONEXIÓN: DN 80
PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 29.5ºC / 35.5ºC
- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 97.1
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 54.72
- CONTENIDO DE AGUA [L]: 296
- TUBO CONEXIÓN: DN 80
QUEMADOR
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN: 207 KW
- MECANICO DE AIRE FOZADO
- IGNICIÓN CHISPA ELECTRICAMENTE INTERMITENTE.
- TUBO CONEXIÓN: DN 50
DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50
DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.780 x 2.440 x 1.780
- PESO EN VACIO [KG]: 2.410

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS,

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.

SESENTA Y SIETE MIL CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

IIA10004 Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI WFSC-30 44.121,98

UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE SIMPLE EFECTO A AGUA CALIENTE, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO WFSC-30, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.

CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 105

PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC
- PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 16,5

PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN
- Tª ENT / Tª SAL TORRE: 31ºC / 35ºC
- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 46.4
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 55.01

PRESTACIONES APORTACIÓN AGUA CALIENTE
- Tª ENT / Tª SAL CALIENTE: 88ºC / 83ºC
- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 60.4
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 25.92

DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50

DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.380 x 2.065 x 1.545
- PESO EN VACIO [KG]: 1450

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.

CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA10005 Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP032 8.048,28

TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP032, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO:
-Fluido a refrigerar Agua
- Potencia térmica a disipar 256 kW
- Temperatura húmeda exterior 25 ºC
- Temperatura de entrada del agua 35,0 ºC
- Temperatura de salida del agua 31 ºC
- Caudal de fluido en circulación 55.044 l/h

CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO:
- Caudal de aire 7.6 m3/s
- Núm. de ventiladores 1
- Núm. y Potencia de los motores 1 x 1.5 kW
- Presión necesaria a la entrada de la batería 27,7KPa
- Consumo de agua por evaporación más arrastre 396 l/h
- Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 51 dB(A)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUPLEMENTOS INCLUIDOS:
- Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión.
- Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela.
- Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula.
- Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida.
- Contador por impulsos, para conexión con regulación automática.
- Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS.
INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO.
INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.
TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.

OCHO MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IIA10006 Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP048 8.331,81

TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP048, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO:
-Fluido a refrigerar Agua
- Potencia térmica a disipar 383 kW
- Temperatura húmeda exterior 25 ºC
- Temperatura de entrada del agua 35,5 ºC
- Temperatura de salida del agua 29,5 ºC
- Caudal de fluido en circulación 54.900 l/h

CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO:
- Caudal de aire 9 m3/s
- Núm. de ventiladores 1
- Núm. y Potencia de los motores 1 x 3 kW
- Presión necesaria a la entrada de la batería 27,6KPa
- Consumo de agua por evaporación más arrastre 576 l/h
- Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 57 dB(A)

SUPLEMENTOS INCLUIDOS:
- Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión.
- Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela.
- Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula.
- Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida.
- Contador por impulsos, para conexión con regulación automática.
- Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS.
INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO.
INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO.
TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.

OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

IIA_10006 Ud BOMBA WILO STRATOS 32/1-12 857,08

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Stratos 32/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

IIA_10007 Ud BOMBA WILO STRATOS 40/1-12 1.025,09

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 40/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

MIL VEINTICINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

IIA_10008 Ud BOMBA WILO STRATOS 50/1-12 1.072,57

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 50/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

MIL SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIA_10009 Ud BOMBA WILO STRATOS 65/1-12 1.633,41

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 65/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente

MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

IIA_10011 Ud BOMBA GRUNDFOS TPD100-60/4 3.087,40

Bomba de circulación doble centrífuga monocelular en línea:
- Anillos de desgaste e impulsor de acero inoxidable
- Tratamiento por cataforesis
- Acoplamiento con casquillo
- Sistema de extracción para un mantenimiento sencillo
- Hidráulica optimizada
- Cierre mecánico resistente a la corrosión y libre de mantenimiento.

El motor es un motor AC 3-fásico.

Líquido:
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 140 °C
Temp. líquido: 20 °C

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:
Velocidad para datos de bomba: 1430 rpm
Caudal real calculado: 62.2 m³/h
Altura resultante de la bomba: 5.03 m
Cierre: BUBE
Tolerencia de curva: ISO 9906 Annex A

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición EN-JL1040 ASTM A48-40 B
Impulsor: Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Instalación:
Temperatura ambiental máxima: 60 °C
Presión de trabajo máxima: 6 bar
Tipo de brida: DIN Diámetro de conexiones: DN 100
Presión: PN 6
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 450 mm
Tamaño de la brida del motor: FT115

Datos eléctricos:
Tipo de motor: 90SB
Grado de rendimiento: Efficiency class 1
Número de polos: 4
Potencia nominal - P2: 2 x 1.1 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 220-240 D / 380-415 Y V
Corriente nominal: 4.65 / 2.7 A
Intensidad de arranque: 700-760 %
Cos phi - Factor de potencia: 0,78-0,72
Velocidad nominal: 1440-1445 rpm
Rendimiento del motor a carga total: 83,8 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 82 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga: 80-78 %
Grado de protección (IEC 34-5): 55 (Protect. water jets/dust)
Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:
Peso neto: 109 kg
Peso bruto: 114 kg
Volumen: 0.213 m3

Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación sobre bancada de bombas,bancada,instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente

TRES MIL OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

IIA_10012	Ud	BOMBA WILO WJ 203X DM	282,05

Bomba de circulación centrífugo, horizontal autoaspirante con carcas y rodete de acero inoxidable, de la casa WILO mod. Jet WJ203X.Completamente instalada, Incluso racores de conexión, material auxiliar, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

IIA_10018	Ud	COLECTORES SOLAR FERA 802S, CASA SOLVIS	3.322,06

Ud. Colector Solvis Fera 802S, con alto rendimiento global y marco de aluminio. Gran pletina de absorción de aluminio de 0,5mm de

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		grosor con recubrimiento mirotherm® de 0,2mm altamente selectivo. 94% de absorción, emisión de 5% y resistente a temperatura de 250ºC. Protección térmica trasera con aislamiento de 57mm de grosor. Unión entre el absorbedor y los tubos portadores de fluido mediante soldadura laser de banda ancha para la mejora del aprovechamiento del calor. Tubería interna conductora del fluido de Ø12x0,5 mm. Configuración interna de la tubería: Parrilla de 18 tubos en paralelo (entrada izquierda-abajo, salida derecha-arriba). Caudal de trabajo recomendado: 25-40 kg/m²h. Dimensiones: 1.480 x 5.677 x 105 mm. Superficie de apertura: 7,74 m².Completamente instalado; incluso p.p. de pestañas de fijación, triángulos telescópicos para montaje, sondas de temperatrua, protección contra relampagos, conexión acero-flex con purgador manual, empalme aislado bicónico recto, bancada, estructura metálica, medios de transporte, accesorios para su correcta instalación, instalación y pruebas.	
		TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
IIA_10020	Ud	CONSOLA DE CONTROL SOLVIS	3.336,24
		Ud. Consola de control para el sistema Solvis Control, compuesto por: Control y regulación del circuito de energía solar, control de caldera y circuitos de calefacción, 16 entradas y 13 salidas. Control SC 1 para: Paneles solares, circuitos de calefacción, con 1 sensor temperatura externo y 2 sondas de temperatura por contacto; completamente instalado y puesto en marcha; i.p.p.\ cableado, instalación eléctrica y material auxiliar.	
		TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
IIA_10021	Ud	TYFOCOL 10L ANTICONGELANTE	41,75
		Ud. de garrafa de 10 litros de líquido anticongelante Tyfocol, para protección contra eladas del campo solar, completamente instalado y comprobado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIA_10022	Ud	ESTACION BOMBEO SOLVIS SÜS80	2.616,71
		Ud. Estación Solvis SÜS-80 de intercambio de calor solar para instalaciones "Low Flow", para instalaciones solares Standard hasta 80m² hacia acumulador de estratificación Solvis Strato. Compuesto de caudalímetro 8...30 l/min, bombas Wilo Star ST 20/11 y Wilo RS 15/6-3, manómetros de 4 y 6 bar, sondas de temperatura, intercambiador de placas contra-corriente tipo CB52-61H, válvulas de seguridad de 3 y 6 bar, y valvulería de interconexión. Aislado térmicamente con envolturas de EPP; completamente instalado, incluso conexiones, juntas, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, instalalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.	
		DOS MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
IIA_10026	Ud	DEPOSITO DE ACUMULACIÓN SOLVIS STRATO 1456L	2.976,39
		Ud. Acumulador Solvis Strato de 1.438 lts con poder testado de estratificación superior al 90%, gracias a columnas internas de estratificación autoregulada en avance solar y retorno de calefacción. Realizado en acero negro ST 37-2 y aislado con 110 mm de fibra de poliéster y recubrimiento PS. Presión máxima de servicio: 3 bares. Temperatura máxima de servicio 95ºC. Pérdidas por disposición de servicio según DIN 4753 parte 8 a 65ºC en el acumulador y 20ºC en el exterior: 3,81 kWh/d. Conexiones: avance y retorno solar Ø28 mm, avance y retorno calefacción Ø28 mm, y tubo de llenado/vaciado Ø28 mm. Dimensiones con aislamiento: 2.310 x 1.220 x 1.220 mm. Dimensiones sin aislamiento: 2.219 x 1.000 mm. Altura de inclinación sin aislamiento: 2.255 mm.Depósito de inercia con capacidad para 2.500 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad; incluso instalación, medios auxiliares para su ubicación en el lugar definitivo, pruebas, accesorios y operaciones	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		necesarias para su correcto funcionamiento.	
		DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIA_100261	Ud	DEPOSITO ACUMULADOR DE INERCIA DE 2000 L Depósito de inercia con capacidad para 2.000 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad. Fabricados en acero al carbono, para su instalación vertical, con aislamiento térmico en poliuretano inyectado en molde, con 80 mm. de espesor y 45 kg/m3 de densidad homogénea, que forma un bloque compacto con el depósito, para una presión de 8 bar, con protección catódica, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	1.467,20
		MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
IIA_10029	Ud	GRUPO DE SEGURIDAD SOLVIS Ud. Grupo de seguridad totalmente montado compuesto por: manómetro de 4 bar, válvula de seguridad tarada a 2,5 bar con conexión de 3/4", llave de bola y conexión para vaso expansor solar con conexión de 3/4", incluso parte proporcional de material, pruebas y mano de obra.	80,24
		OCHENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
IIA_10023	Ud	VASO EXPANSION SEDICAL G800 VASO DE EXPANSION, G800, de la casa Sedical para su instalación en el circuito solar primario, con conexión embridada y membrana recambiable, homologado según directiva 97/23/CE de aparatos a presión, con oficio de inspección, manómetro en el lado del nitrógeno, color rojo y pretarado a 3.5 bar. CARACTERÍSTICAS: - PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO: 6 BAR - CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN: 800 L - DIMENSIONES: 740x2183 MM (DIÁMETRO, ALTURA) - CONEXIONES: 1" INCLUSO MANÓMETRO DE ESFERA Y VÁLVULA DE SEGURIDAD. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	1.367,63
		MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIA_10024	Ud	VASO AMORITIGUANTE DE 100 LITROS Ud. de Vaso amortiguante de 100 litros, para disipación de calor de la instalación solar, fabricado en acero negro, pintado y tratado contra la corrosión, completamente instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.	451,75
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIA_10025	Ud	VASO EXPANSIÓN 700 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 110º, con capacidad de 700L y conexión a 1-1/2" con membrana intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.	2.053,75
		DOS MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIA_100251	Ud	VASO EXPANSIÓN 50 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 50L y conexión a 3/4" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.	192,44
		CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATRO CÉNTIMOS	
IIA_100522	Ud	VASO EXPANSIÓN 100 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 100L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.	332,11
		TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
IIA_100523	Ud	VASO EXPANSIÓN 200 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 200L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.	403,48
		CUATROCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIA_10027	Ud	SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA TA-01 SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA DE APORTE INCLUYENDO EL SIGUIENTE EQUIPAMIENTO: - Descalcificador automático Bi-Bloc, de regeneración automática a volumen con válvula Clack de 1” de 45 litros de resina y un caudal de 2,25 m3/h, 100 Kg de sal para puesta en marcha y test de dureza, con filtro de impurezas NW-32 de 20 micras - Sistema de dosificación de aditivo anticorrosivo – antiincrustante compuesto por: o 50 Kg de aditivo en base Molibdato Bidaqua 910 O SIMILAR o Depósito de reactivo calibrado con tapa DT-50 O SIMILAR o Dosificadora FCL con soporte de 5 L/h a 10 bar O SIMILAR Filtro de arena multicapa de lavado manual para montaje a modo “riñón” sobre el circuito, para evitar suciedad en el agua del circuito y erosión por partículas, modelo FMT-16” en acero inoxidable - Dosificación de biocida, temporizada mediante dosis periodicas de choque. Sistema de tratamiento de agua segun especificacion en planos. - CUADRO ELECTRICO DE CONTROL CON SALIDAS A SISTEMA DE GESTION CENTRALIZADO - TUBERIA, VALVULAS Y EQUIPAMIENTO ACCESORIO NECESARIO PARA EL MONTAJE DE LA INSTALACION. - INCLUSO CABLEADO, INSTALACION COMPLETA Y PRUEBAS. - INCLUSO CUBETO DE ACUERDO A REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS MARCA VIVENDI WATER O SIMILAR.Suministro, instalación y pruebas.	5.785,46
		CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIA_10028	Ud	CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION FORMADO POR: - 1 FILTRO DE SUCIEDADES TIPO Y, DE FUNDICION, DE MALLA FINA, JC, PARA PN-16, DE DN-40. - 1 VÁLVULAS DE SEGURIDAD, CONTADOR DE AGUA FRIA, LLAVES DE CORTE, DESCONECTOR HIDRÁLICO DE Ø1 1/2", INTERRUPTOR DE FLUJO, VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. DE 8 LITROS, MANÓMETRO, PRESOSTATO Y VACIOS CONDUCIDOS A DESAGÜES. - TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI316 O COBRE, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC., - INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU	1.540,80

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CORRECTA INSTALACION.

MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.3 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN
APARTADO 10.7.3.1 MOD EQUIPOS

IIB_10100 Ud CLIMATIZADORA CL-01 30.114,08

CLIMATIZADOR MODULAR FORMADO POR BASTIDOR EN PERFIL DE ALUMINIO EXTRUIDO Y PANELES DE CIERRE TIPO SANDUICH. ESPESOR DE PANEL DE 50 MM EN LANA DE ROCA. ESPESOR DE PANEL DE 85 MM EN CHAPA PERFORADA EN SECCION DE VENTILADORES. ESTANQUEIDAD DE LA ENVOLVENTE CLASE B,FUGA DE DERIVACIÓN DE FILTROS, PUERTAS DE INTERVENCION CON MANECILLAS DE APERTURA RAPIDA. COMPUESTO DE SECCION DE FILTROS(F6 F8 IMPULSION Y F6 RETONO), SECCION DE IMPULSION, SECCION DE RETORNO, SECCION DE BATERÍAS DE CALOR Y FRÍO, SECCIÓN DE CAJA DE MEZCLA , ACTUADORES DE COMPUERTA MARCA BELIMO MOD NM24A/ST y NM24A-SR/ST Y SECCIÓN DE RECUPERADOR ROTATIVO ENTALPICO. TODO AIRE EXTERIOR

BATERÍAS
- POTENCIA CALOR: 120.460 KCAL/H
- POTENCIA FRIO: 30.120 KCAL/H
- Tª AGUA CIRCUITO FRIO: 7ºC-12ºC
- Tª AGUA CIRCUITO CALOR: 55ºC-40ºC

VENTILADOR IMPULSIÓN
- CAUDAL: 34.000 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE : 34 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

VENTILADOR RETORNO
- CAUDAL: 30.600 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE: 31 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

LARGOxALTOxANCHO: 6.600x2.775x4,7, SIENDO LA ALTURA EN LA PARTE DE CONEXIÓN CO LOS CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO DE 2.075 PARA PERMITIR EL EMPOQUE POR LA PARTE SUPERIOR.

MODELO OHF-351-A DE LA FIRMA TECNIVEL O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ELEMENTOS DE CONTROL Y REGULACIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

TREINTA MIL CIENTO CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

IIB_10220 Ud SILENCIADOR S-01 Y S-02 1.088,66

SILENCIADOR DE CELDILLAS, CON MARCO DE PERFIL FAVORABLE AL FLUJO DE AIRE, LANA MINERAL EN SU INTERIOR CON PROTECCIÓN MEDIANTE VELO DE SEDA DE VIDRIO, RESISTENTE A LA ABRASIÓN HASTA 20 M/S, INCLUYENDO IMPREGNACIÓN QUE LE HACE RESISTENTE A LA DESCOMPOSICIÓN Y HUMEDAD, CLASE A2 DE MATERIAL S/DIN 4102, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO CON REFUERZOS ADICIONALES, PROVISTA A AMBOS LADOS DE MARCO DE CONEXIÓN. CON MEMBRANA DE RESONANCIA. MODELO XSA-200-200-5-P-V/2.000X750X2.500 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CAUDAL: 34.000 m3 EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE IMPULSIÓN Y 30.600 M3/H EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE RETORNO.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

- TIPO DE SILENCIADOR: RECTANGULAR
- TIPO DE MONTAJE: CONEXION DE CONDUCTO A AMBOS LADOS
- SEPARACION ENTRE CELDILLAS: 200 MM
- NUMERO DE CELDILLAS: 5
- ANCHO DE CELDILLA: 200 MM
- DIMENSIONES ANCHOxALTOxLONGITUD: 2.000X750X2.500
- PERDIDA DE CARGA: 50 PA

INCLUSO CONEXION A CONDUCTOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_10221 Ud FANCOIL F-01 137,97

FAN-COIL TIPO F-01, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 7 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P32PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

- CICLO DE FRIO:
  - POTENCIA TOTAL: 1,9 KW
  - Tª BH AMBIENTE: 17°C
  - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
  - CAUDAL DE AGUA: 325 L/H
  - PERDIDA DE CARGA: 9 KPA.
- CICLO DE CALOR:
  - POTENCIA: 2,9 KW
  - Tª BS AMBIENTE: 20°C
  - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
  - CAUDAL DE AGUA: 300 L/H
  - PERDIDA DE CARGA: 7 KPA.
- VENTILADOR/ES:
  - CAUDAL: 370 M³/H
  - VELOCIDAD: MEDIA

-POTENCIA SONORA(dBA): 40.

INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:

- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_10223 Ud FANCOIL F-03 161,54

FAN-COIL TIPO F-03, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 5 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO:
 - POTENCIA TOTAL: 2,6 KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 530L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 10,5 KPA.
- CICLO DE CALOR:
 - POTENCIA: 4,2 KW
 - Tª BS AMBIENTE: 20°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
 - CAUDAL DE AGUA: 530L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 8 KPA.
- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 490 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_10224 Ud FANCOIL F-03 4 TUBOS 186,00

FAN-COIL TIPO F-03, 4 TUBOS, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 3 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO:
 - POTENCIA TOTAL: 2 KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 332L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 4,6 KPA.
- CICLO DE CALOR:
 - POTENCIA: 1,7 KW
 - Tª BS AMBIENTE: 20°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
 - CAUDAL DE AGUA: 95L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 2,5 KPA.
- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 450 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS

IIB_10225 Ud FANCOIL F-05 254,98

FAN-COIL TIPO F-05, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P62PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

- CICLO DE FRIO:
  - POTENCIA TOTAL: 3,4 KW
  - Tª BH AMBIENTE: 17°C
  - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
  - CAUDAL DE AGUA: 581L/H
  - PERDIDA DE CARGA: 3,3 KPA.
- CICLO DE CALOR:
  - POTENCIA: 2,57 KW
  - Tª BS AMBIENTE: 20°C
  - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
  - CAUDAL DE AGUA: 147L/H
  - PERDIDA DE CARGA: 1,63 KPA.
- VENTILADOR/ES:
  - CAUDAL: 750 M^3/H
  - VELOCIDAD: MEDIA

-POTENCIA SONORA(dBA): 40.

INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:

- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_10226 Ud FANCOIL F-06 356,28

FAN-COIL TIPO F-06 EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION,DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R CON BATERÍA ADICIONAL DE TRES FILAS SRAZ3R, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO(2 CIRCUITOS DE FRÍO):
 - POTENCIA TOTAL: 4,2KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 720L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 12,5 KPA.

- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 1100 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IIB_10227 Ud MINICLIMATIZADORA MC-01 1.145,95

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES:
- FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3)
- SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
 .CAUDAL DE AIRE: 1650M3/H
 .PRESIÓN DISPONIBLE : 21 MMCA
 .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM
 .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V.
- SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO:
 .CAPACIDAD TÉRMICA: 9.84 KW
 .NÚMERO DE FILAS: 4
 .CAUDAL DE AGUA: 1693 L/H
 .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C
 .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C
 .PERDIDA DE CARGA: 0,7 MCA
 .DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 "
-SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN:
 .CAPACIDAD TÉRMICA: 8,71 KW
 .NÚMERO DE FILAS: 2
 .CAUDAL DE AGUA: 499 L/H
 .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C
 .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C
 .PERDIDA DE CARGA: 0,2 MCA
 .DIÁMETRO COLECTOR: 1 "
-SILENCIADOR:

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

.POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA
.POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIB_10228 Ud MINICLIMATIZADORA MC-02 1.216,49

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES:
- FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3)
- SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
.CAUDAL DE AIRE: 2000M3/H
.PRESIÓN DISPONIBLE : 16 MMCA
.VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM
.TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V.
- SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO:
.CAPACIDAD TÉRMICA: 14,56 KW
.NÚMERO DE FILAS: 6
.CAUDAL DE AGUA: 2506 L/H
.TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C
.TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C
.PERDIDA DE CARGA: 1,6 MCA
.DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 "
-SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN:
.CAPACIDAD TÉRMICA: 9,81 KW
.NÚMERO DE FILAS: 2
.CAUDAL DE AGUA: 563 L/H
.TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C
.TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C
.PERDIDA DE CARGA: 0,3 MCA
.DIÁMETRO COLECTOR: 1 "
-SILENCIADOR:
.POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA
.POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIB_10229 Ud BATERIA TRATAMIENTO B4T-01 939,88

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio y baterias de calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B4T-01 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 3150 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-01

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Calor:
- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 22 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 55/40°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) -1.2 / 90
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 26.6 / 14.3
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Bateria Frio:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 16.6 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.7 / 88
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_10230 Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-01 878,12

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-01 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 2160 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-02
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 11.7 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.5 / 88
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

instalado y en funcionamiento.

OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

IIB_10231 Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-02 711,80

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-02 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 1125 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 6.1 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.9 / 85
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

SETECIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

IIB_10232 Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-03 726,06

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-03 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 1440 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 8.75 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 15.7 / 87
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.	
		SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
IIB_10020	Ud	VENTILADOR EXTRACCIÓN ASEOS UV-01	290,43
		VENTILADOR DE EXTRACCION EN LINEA PARA CONDUCTOS, TIPO UV-01 EN PLANOS, CON BAJO NIVEL SONORO, CON ENVOLVENTE EN MATERIAL PLÁSTICO AUTOEXTINGUIBLE, CAJA DE BORNES EXTERNA, MOTOR CON RODAMIENTOS A BOLAS, PROTECCIÓN IPX4. MODELO LINEO 315/H DE LA FIRMA SODECA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CAUDAL: 1.800 M3/H - PÉRDIDA DE CARGA: 9 MM.C.A. - VELOCIDAD: 2500/1820 R.P.M. - POTENCIA: 200/300 W INCLUSO CABLEADO ENTRE ARMARIO ELÉCTRICO Y VENTILADOR, RELÉ DE MANDO M/P Y RELÉ TÉRMICO CON 1 CONTACTO DE SEÑALIZACIÓN. INCLUSO SOPORTES, ANTIVIBRATORIOS, UNIONES ELÁSTICAS A CONDUCTOS, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, PP. TUBO Y CABLES ELÉCTRICOS, Y PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIB_10021	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-01	109,44
		Ud. de accesorios de conexión para F-01, AIRLAN MODELO FCX-P32PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIB_10022	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-03	113,73
		Ud. de accesorios de conexión para F-03, AIRLAN MODELO FCX-P50PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		CIENTO TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIB_10023	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-03 4 TUBOS	226,76
		Ud. de accesorios de conexión para F-03 para cuatro tubos, AIRLAN MODELO FCX-P50PO para cuatro tubos, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_10024	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-05 Ud. de accesorios de conexión para F-05, AIRLAN MODELO FCX-P62PO, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra. DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	222,48
IIB_10025	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-06 Ud. de accesorios de conexión para F-06, AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra. CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	498,52
IIB_10026	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN CL-01 Ud. de accesorios de conexión para CL-01, TECNIVEL MOD. OHF-351-A, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø3/4" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø2 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø2" marca Trend , con kit de fijación y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra. NOVECIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	910,48
IIB_10027	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN MC-01 Ud. de accesorios de conexión para MC-01, FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1"marca Trend, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra. QUINIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	520,34
IIB_10028	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN MC-02 Ud. de accesorios de conexión para MC-02, FIRMA TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1"y 1 1/4" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4" y 1 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1" y 1/4" comandadas mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra. SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	678,57
IIB_10029	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-01 Ud. de accesorios de conexión para B2T-01, compuesta por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad	498,52

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IIB_10030	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-02	109,44
		Ud. de accesorios de conexión para B2T-02, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIB_10031	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-03	109,44
		Ud. de accesorios de conexión para B2T-03, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIB_10032	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B4T-01	498,52
		Ud. de accesorios de conexión para F-06, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4"marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
APARTADO 10.7.3.2 MOD COMPUERTAS			
IIB_21001	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-01	401,96
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 400 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-400/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.	
		CUATROCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIB_21002	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-02	322,13
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 315 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-315/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.	
		TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
IIB_21003	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-03	356,34
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 250 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-250/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.	
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIB_21004	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-04	30,39
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 100 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION	
		TREINTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIB_21005	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-05	36,09
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 125 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION	
		TREINTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
IIB_21006	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-06	39,88
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 160 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION	
		TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_21007	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-07	66,49
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 200 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION	
		SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CÉNTIMOS	
IIB_21008	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-08	86,45
		REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 250 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 250 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.	
		OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIB_21009	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-09	81,70
		REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 200 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 200 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.	
		OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
IIB_20017	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-01	307,77
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1000X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1000X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.	
		TRESCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIB_20011	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-02	226,50
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X300 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X300 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.	
		DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
IIB_20012	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-03	331,12
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1200X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1200X600 de	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando. TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
IIB_20013	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-04 Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando. DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	273,19
IIB_20014	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-05 Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 300X200 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/300X200 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando. CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	181,53
IIB_20015	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-06 Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1500X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1500X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando. TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	367,43
IIB_20016	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-07 Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 500X250 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/500X250 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando. DOSCIENTOS NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	209,19

APARTADO 10.7.3.3 MOD CONDUCTOS Y ACCESORIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_30075	MI	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 125 MM	7,47
		Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 125 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.	
		SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIB_30070	MI	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 160 MM	7,72
		Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 160 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.	
		SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IIB_30074	MI	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 100 MM	7,29
		Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 100 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.	
		SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
IIB_30072	MI	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 250 MM	8,50
		Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 250 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.	
		OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
IIB_30040	M2	CONDUCTO CLIMAVER NETO 25 mm.	28,12
		Conducto de sección rectangular construido con manta de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, recubierto esterior por lamina de aluminio, malla de vidrio textil y papel Kraft,recubierto interior con tejido de vidrio negro, tipo Climaver Neto con perfileria del sistema Climaver Metal o similar en calidad y precio, incluso p.p. de perfilería, elementos de unión, curvas, tés, reducciones, soportaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, soportes, accesorios, etc. incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Incluso sellado de todos los pasos a través de muros y tabiques.	
		VEINTIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
IIB_30010	M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 0,8 MM	20,60
		CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,8 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
IIB_30012	M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 1 MM	22,07
		CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
IIB_30013	M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 1,2MM	22,85
		CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1,2 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIB_30011	M2	AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTOS INTRAVER	3,13
		AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTO A BASE DE MANTA DE LANA VIDRIO ISOVER CON REVESTIMIENTO EN NETO, DE DENSIDAD FVM-1 S/UNE 92102, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,048 W/M°C A 24°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M0, DE 25 MM DE ESPESOR , CON SELLADO DE JUNTAS, INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, ACCESORIOS, ETC.A COLOCAR DENTRODE LOS CONDUCTOS DE CHAPA DE 0,8, 1 Y 1,2 A EXCEPCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE ASEOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECE SARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
IIB_30014	M2	CONDUCTO EI 120	102,58
		CConducto EI-120 para la realización de conductos de aire mediante placa EI-120 Promatec EI-120 o similar en calidad y precio previa aprobación de la D.F. Incluyendo pequeño material, perfilería, p.p.de juntas, codos y curvas, injertos, así como todos los elementos necesarios y accesorios de fijación y montaje, totalmente montado y probada su hermeticidad. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.	
		CIENTO DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_30015	M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 0,6 MM	19,74
		CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,6 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
APARTADO 10.7.3.4 MOD ELEMENTOS TERMINALES			
IIB_60250	Ud	REJILLA ASPIRACIÓN TIPO b	29,97
		Rejilla construida en aluminio extruido anodizado, con lamas horizontales regulables individualmente y sujeción mediante fijación oculta parte posterior de chapa de acero con regulación de caudal, de dimensiones 225x125 mm. Incluso marcos de montaje, de la firma Trox modelo AH-A 225x125/A1/0/0/aluminio o equivalente en calidad y precio previa aprobación por la D.F. Incluso instalación y	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIB_60251	Ud	BOCA EXTRACCIÓN ASEOS TIPO a	17,05
		BOCA DE EXTRACCION DE ASEOS, TIPO a EN PLANOS, CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO LACADO, INCLUSO MARCOS DE MONTAJE, DE LA FIRMA TROX MODELO LVS-100 PARA UN CAUDAL DE 100 M3/H, EN COLOR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
IIB_60252	Ud	DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO A	69,90
		DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 300x8 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
IIB_60253	Ud	DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO B	112,27
		DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 600x24 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 10.7.4 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CALEFACCIÓN			
APARTADO 10.7.4.1 MOD ELEMENTOS TERMINALES			
IID_60000	Ud	RADIADOR R-01 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 100 cm	621,81
		RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 100 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA: · TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20 · POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 942 W INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.	
		SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
IID_60001	Ud	RADIADOR R-02 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 160 cm	893,66
		RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 160 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA: · TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20 · POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 1616 W INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.

OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.5 MOD TUBERÍA Y AISLAMIENTO

IIB_53030 Ml Tubería PVC DN25 condensados 5,02

Tubería de evacuación de condensados, de DN-25, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

IIB_53020 Ml Tubería PVC DN32 condensados 5,60

Tubería de evacuación de condensados, de DN-32, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

IIB_53010 Ml Tubería PVC DN50 condensados 6,78

Tubería de evacuación de condensados, de DN-50, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_530101 Ml Tubería PVC DN63 condensados 7,47

Tubería de evacuación de condensados, de DN-63, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_50010 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1/2" DIN2440 12,00

Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios.
Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.

DOCE EUROS

IIB_50020 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 3/4" DIN2440 12,60

Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 3/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios.
Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.

DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_50030	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1" DIN2440	14,15
		Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
IIB_50040	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440	17,16
		Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		DIECISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
IIB_50050	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1½" DIN2440	18,53
		Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIB_50060	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2" DIN2440	24,40
		Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
IIB_50070	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2½"	25,73
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø2 1/2", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIB_50080	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3"	32,56
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø3", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIB_50090	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 4"	46,05
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø4", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
IIB_500901	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 5"	58,29
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø5", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
IIB_51010	Ml	Aislamiento AF 1/2"	9,68
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_51020	Ml	Aislamiento AF 3/4"	10,99
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIB_51030	Ml	Aislamiento AF 1"	12,29
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
IIB_51040	Ml	Aislamiento AF 1 1/4"	13,78
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_51050	Ml	Aislamiento AF 1 1/2"	14,47
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIB_51060	Ml	Aislamiento AF 2"	15,75
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIB_51070	Ml	Aislamiento AF 2 1/2"	17,88
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_51080	Ml	Aislamiento AF 3"	24,07
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
IIB_51090	Ml	Aislamiento AF 4"	30,20
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
IBB_510901	Ml	Aislamiento AF 5", PRI. ALUM.	40,58
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 5" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE, Y TERMINACIÓN EN CHAPA DE ALUMINOI DE 0,8 mm. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_52010	Ml	Aislamiento SH 1/2"	9,28
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
IIB_52020	Ml	Aislamiento SH 3/4"	9,74
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIB_52030	Ml	Aislamiento SH 1"	10,57
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIB_52045	Ml	Aislamiento SH 1 1/4"	14,50
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
IIB_52056	Ml	Aislamiento SH 1 1/2"	15,10
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
IIB_52065	Ml	Aislamiento SH 2"	15,75
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIB_52070	Ml	Aislamiento SH 2 1/2"	17,18
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
IIB_52080	Ml	Aislamiento SH 3"	17,81
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D44EA300	Ml	TUB. AISI316, Ø22 x 0,7 mm, PRI. ALUM.	50,62
		Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 22 x 0,7 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	
		CINCUENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D44EA310	Ml	TUB. AISI316, Ø28 x 0,8 mm, PRI. ALUM.	58,11
		Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 28 x 0,8 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton,, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
D44EA320	Ml	TUB. AISI316, Ø35 x 1 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 35 x 1 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	49,16
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D44EA330	Ml	TUB. AISI316, Ø42 x 1,2 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 42 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	57,51
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
D44EA340	Ml	TUB. AISI316, Ø54 x 1,2 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 54 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	72,70
		SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
D44EA350	Ml	TUB. AISI316 Ø88,9 x 2 mm, PRI. ALUM Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 88,9 x 2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	87,19
		OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 10.7.6 MOD VÁLVULERIA y ACCESORIOS			
IIA_40001	Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø3/4" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø Ø 3/4" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS FRIO / CALOR DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	219,77
		DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIA_40002	Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø1" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA-02 DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	241,39
		DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIA_40003	Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/4" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE	258,69

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/4" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIA_40004	Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"	267,34
		VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	
		DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIA_40005	Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø2"	258,69
		VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 2" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIA_40006	Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"- 3 (Kg/cm2)	211,13
		VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 3 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	
		DOSCIENTOS ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
IIA_40008	Ud	VALV MARIPOSA 5"	161,01
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 5", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO SESENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
IIA_40009	Ud	VALV MARIPOSA 4"	129,87
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 4", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIA_40010	Ud	VALV MARIPOSA 3"	114,31
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 3", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO CATORCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
IIB_40011	Ud	VALV MARIPOSA 2 1/2"	69,90
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2 1/2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
IIB_40012	Ud	VALV MARIPOSA 2"	209,42
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IIB_40013	Ud	VALV ESFERA 1 1/2"	41,68
		VALVULA DE ESFERA DE 1 1/2", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_40014	Ud	VALV ESFERA 1 1/4"	18,25
		VALVULA DE ESFERA DE 1 1/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
IIB_40015	Ud	VALV ESFERA 1"	10,68

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		VALVULA DE ESFERA DE 1", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_400151	Ud	VALV ESFERA 3/4"	14,97
		VALVULA DE ESFERA DE 3/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIA_40018	Ud	VALV. EQUIL. 4"	427,34
		VALVULA DE EQUILIBRADO DE 4", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIB_40016	Ud	VALV. EQUIL. 2 1/2"	198,19
		VALVULA DE EQUILIBRADO DN 65, FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION EMBRIDADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAF O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
IIB_40017	Ud	VALV. EQUIL. 2"	104,80
		VALVULA DE EQUILIBRADO DE 2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
IIB_40018	Ud	VALV. EQUIL. 1 1/2"	103,50
		VALVULA DE EQUILIBRADO DE 1 1/2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
IIB_4001815	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN100 Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=100, Kv=160 y vástago de 38 mm. Marca TREND modelo V163F-100-160/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	2.235,24
		DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
IIB_400182	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA Ø 2 1/2" Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=65, Kv=63 y vástago de 20 mm. Marca TREND modelo V163F-65-63/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	856,66
		OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIB_4001821	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN50 Ud. de válvula de 3 vías, DN=50, Kv=40 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha	644,24
		SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
IIB_4001822	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN40 Ud. de válvula de 3 vías, DN=40, Kv=25 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha	410,10
		CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
IIB_4001816	Ud	VÁLVULA DE DOS VÍAS MOTORIZADA DN80 Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN80, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	229,06
		DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
IIB_400183	Ud	VALVULA DE DOS VIÁS MOTORIZADA Ø2 1/2" Ud. Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN65, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	170,65
		CIENTO SETENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIB_400184	Ud	VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/2" Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/2", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	164,56
		CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_400185	Ud	VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/4"	157,30
		Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/4", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
IIA_40019	Ud	FILTRO 5"	209,42
		FILTRO DE SUCIEDADES 5", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IIA_40020	Ud	FILTRO 4"	137,65
		FILTRO DE SUCIEDADES 4", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIA_40021	Ud	FILTRO 3"	122,09
		FILTRO DE SUCIEDADES 3"', PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		CIENTO VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
IIA_40022	Ud	FILTRO 2" 1/2	93,55
		FILTRO DE SUCIEDADES 2 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIA_400221	Ud	FILTRO 2"	91,03
		FILTRO DE SUCIEDADES 2 ", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		NOVENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	
IIB_40023	Ud	FILTRO 1 1/ 2"	39,17
		FILTRO DE SUCIEDADES 1 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
IIA_40026	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 5"	123,83
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 5" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIA_40027	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 4"	123,83
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 4'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIA_40028	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 3"	101,33
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 3'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		CIENTO UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIA_40029	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 2 1/2"	85,78
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 2 1/2'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIA_400291	Ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO 2"	78,38
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 2'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIA_400292	Ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO 1 1/2"	73,20
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 1 1/2'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		SETENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
IIB_400292	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø5" CIERRE RETARDADO	68,28
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø5", totalmente instalada i/pequeño material.	
		SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
IIB_410152	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø4" CIERRE RETARDADO	57,94
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø4", totalmente instalada i/pequeño material.	
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIB_410153	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø3" CIERRE RETARDADO	53,09
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø3", totalmente instalada i/pequeño material.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
IIB_410154	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø2 1/2" CIERRE RETARDADO	50,52
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2 1/2", totalmente instalada i/pequeño material.	
		CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CÉNTIMOS	
IIB_410155	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" CIERRE RETARDADO Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2", totalmente instalada i/pequeño material.	47,40
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
IIA_40030	Ud	VALV ANTIRETORNO 1 1/2" VALVULAS ANTIRETORNO 1 1/2 " FORMADO CON ASIENTO DE BOLA DE CARGA CON RESORTE PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS. CON CUERPO DE VALVULA DE ASIENTO DE VALVULA INTEGRADO, BOLA Y RESORTE DE PRESION DE LATON DUROCROMAD. ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	41,68
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIB_410051	Ud	VALVULA DE RETENCIÓN Ø3/4" Ud. Válvula de retención de muelle, Ø3/4", ajustada según demanda de circuito, totalmente instalada; i.p.p.\ material, mano de obra y medios auxiliares.	10,28
		DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
IIB_410052	Ud	VALVULA DIFERENCIAL DE PRESIÓN Ø3/4" Ud. Válvula diferencial de presión de Ø3/4", totalmente instalado i/pequeño material.	174,14
		CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
IIA_40036	Ud	MANOMETRO DE ESFERA CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 1 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	32,52
		TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IIA_400361	Ud	MANOMETRO DE ESFERA PARA BOMBA CIRCULADORA CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 2 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	28,36
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIA_40037	Ud	TERMOMETRO DE ESFERA TERMOMETRO DE ESFERA DE Ø 80 MM CON ESCALA 0/120°C Y PROTEGIDOS POR VAINA METALICA DE Ø½" Y LONGITUD 100 MM PARA DE MEDICION DE TEMPERATURAS EN DIFERENTES	44,27

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		PUNTOS DE LA INSTALACION. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
IIA_40040	Ud	EMBUDO VALV. VACIADO EMBUDO PARA RECOGIDA DE DESAGÜES, INCLUSO CONEXION A SUMIDERO EN SUELO O RED DE SANEAMIENTO MEDIANTE TUBO DE ACERO SOLDADO SEGUN DIN 2440, INCLUSO P.P. DE PIEZAS AUXILIARES, DERIVACIONES, ANCLAJES, CODOS, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	39,94
IIA_40041	Ud	VALV VACIADO DN-20 VALVULA DE ESFERA DE DN-20, CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 30 BAR A 100°C Y 10 BAR A 150°C, PARA VACIADO, CON ACOPLAMIENTO DE MANGUERA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	19,20
IIA_40044	Ud	SONDA DE TEMPERATURA CIRCUITO SOLAR Ud. de sonda de temperatura para circuito solar, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra. CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	50,58
IIA_400441	Ud	SONDA DE TEMPERATURA TREND CON VAINA Ud. de sonda de temperatura de inmersión mod. Trend mod. TB/TI/S/ST, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra. CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	43,79
IIA_400442	Ud	SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR Ud. de sonda de temperatura Sondas de Temperatura y Humedad exterior. La humedad relativa con salida 4-20mA y un 3% de precisión y la temperatura es termistora con una precisión de ±1,2ºC (a 25ºC). Marca TREND modelo HT/O/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra. CIENTO SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	171,94
IIA_40045	Ud	DETECTOR DE FLUJO Ud. detector de Flujo en tubería. Rangos de detección: regulables. Modelo SIKA/ST, completamente montado e instalado, incluso conexión con regulación electrónica; i.p.p.\ material y mano de obra. CIENTO OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	108,04
IIA_40046	Ud	PRESOSTATO Ud. Presostato diferencial, con rango 40-400Pa y dos terminales. Marca TREND modelo DPSA-400/STgama de 2 a 30 mmca. y con un diferencial de 3 mm.c.a., con alimentación de 230V, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra. TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	38,20
IIA_400461	Ud	SENSOR DE PRESIÓN TREND mod. DPIA-250-500/ST Ud. Sensor de Presión, con rango 0-250/500 Pa y salida 4-20mA,suministrado	159,55

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		con 2m de tubo PVC y dos terminales. Marca TREND modelo DPIA-250-500/ST, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
IIA_40048	Ud	PURGADOR Y SEPARADOR DE LODOS SPIROVENT DN80 Ud. Eliminador de aire y lodos, lineal, modelo Spirovent Aire y lodos DN80, totalmente instalado i.p.p./bridas, conexiones, pruebas, instalación, transporte, conexionado y montaje.	693,64
			SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
IIB_400440	Ud	COLECTOR DE Ø8" Ud. de colector de acero de Ø8", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	617,40
			SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
IIB_400441	Ud	COLECTOR DE Ø6" Ud. de colector de acero de Ø6", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	435,02
			CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS
IIB_400442	Ud	COLECTOR DE Ø4" Ud. de colector de acero de Ø4", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	384,01
			TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS
IIB_4004421	Ud	COLECTOR DE Ø3" Ud. de colector de acero de Ø3", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	341,35
			TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
IIB_400443	Ud	AGUJA DE EQUILIBRADO Ø12" Ud. de aguja de equilibrado de acero de Ø12", completamente instalada, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	675,96
			SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
IIB_400444	Ud	DESAGÜE CONDUCIDO Ud. Suministro e instalación de sifón de tubería de PVC 40 mm para desagüe conducido a depósito o red de sanemianto fecal; incluso p.p. de codos, tes, injertos, sujeciones y demás accesorios, totalmente instalado.	17,68
			DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
IIB_40045	Ud	CONTADOR DE ENERGIA DN80 Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 60,0m³/h, 360mm x DN100, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo	1.098,67

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		65T-FACL/ST.,i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.	
		MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIB_40046	Ud	CONTADOR DE ENERGIA DN65 Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bridas PN25 ULTRAFLOW® para calor (15ºC-130ºC), qp 25,0m³/h, 300mm x DN65, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m. Alimentación a escoger: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años).Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65S-CLBG/ST., i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.	955,86
		NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIB_40047	Ud	CONTADOR DE ENERGÍA DN50 Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 15,0m³/h, 270mm x DN50, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-CKBE/ST, i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.	691,56
		SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIB_40048	Ud	PURGADORES Ud. purgador, compuesto por purgador automático, botellín de acero pintado y llave de purga manual, completamente instalado; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	87,32
		OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
IIB_40049	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1" Ud. de compensador de dilatación de Ø1", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	65,03
		SESENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
IIB_40051	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/4" Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/4", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	71,16
		SETENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
IIB_40052	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/2" Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	75,26
		SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
IIB_40053	**Ud**	**COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2"** Ud. de compensador de dilatación de Ø2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	**111,03**
		CIENTO ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
IIB_40054	**Ud**	**COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2 1/2"** Ud. de compensador de dilatación de Ø2 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	**183,63**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIB_40055	Ud	ESQUEMAS, PEGATINAS, MARCADO Y SEÑALIZACIÓN INSTALACIONES	544,27
		Ud. de realización de esquemas, pegatinas, en cuarto de instalaciones, marcado de instalaciones en longitudes no superiores a 5 metros en toda la instalación, incluso con el sentido de circulación del fluido, completamente terminado; i.p.p.\ material, material auxiliar, medios auxiliares y mano de obra.	
		QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
IFS0180	Ud	SUMIDERO SIFONICO ANTIGRAVILLA PVC 110 CUBIERTAS	29,60
		Sumidero sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, y 300x300 de placa, preparada para recibir impermeabilización, incluso sombrerete protector de gravilla, de salida vertical, tipo Terrain o similar. Incluso piecerío de PVC para conexión a bajante de pluviales, piezas especiales, colocación, nivelado, recibido del mismo, sellado con masilla de poliuretano hidrófilo tipo Sikaswell S, limpieza, material y ayudas de albañilería. Construido según NTE-ISS.Incluso suministro, instalacion y pruebas. Medida la unidad terminada.	
		VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
IIB_40056	Ud	PIROSTATO	130,70
		Ud. Pirostato de humos. Modelo PIR/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
		CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 10.7.7 MOD INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
APARTADO 10.7.7.1 MOD CUADROS DE CONTROL			
IQC_0010	UD	CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-01 CUBIERTA	2.339,36
		Ud. de controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, con modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, dos modulos de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, cuatro relés de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
		DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IQC_0020	UD	CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-02 CUBIERTA	5.466,32
		Ud. de dos controladores IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 4 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/4DO/ST, cutro módulos de de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, dos modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, cuatro modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, dos baterías para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, dos unidades de fuentes de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, seis unidades de relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, una unidad de cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº20/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra	
			CINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
IQC_0030	UD	CUADRO DE CONTROL CEC-03 SÓTANO	1.884,86
		Ud. Controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
			MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
IQC_0040	UD	CONTROL DE UNIDADES TERMINALES	12.982,94
		Ud. compuesta por 17 unidades del controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, 50 unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR2 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR2/230/ST, catorce unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR4 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR4/230/ST; completamente instalados; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
			DOCE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
IQC_0050	UD	CONTROL DE TEMPERATURAS DE FAN-COILS	2.159,80

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Ud. compuesta por 17 sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón marca TREND para controladores para IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KE/ST, y 64 unidades de sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón y velocidad Fancoil para controladores IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KEF/ST; completamente instaladas; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
IQC_0501		PANTALLA A3, INDICACIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	1.072,79
		Ud. de pantalla de LCD, para lectrua de temperatura del aire y humedad relativa registradas en cada momento, según el apartado 1 de la I.T.3.8.2, situada en el recibidor general, con unas dimensiones de 297x720 mm, o superiores, con una exactitud de medida de +-0,5ºC, completamente instalada; i.p.p.\ cableado, sondas, conexión eléctrica, programación y puesta en marcha.	
		MIL SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
APARTADO 10.7.7.2 MOD ALUMBRADO INTERIOR			
IFTD0001	UD	LUMINARIA ESTANCA HFP 2 X TL-5 54W	103,25
		Suministro e instalación de luminaria estanca 2xTL-5 54 W con balasto electrónico HFP, con carcasa de poliester reforzado y difusor acrílico, en instalación adosada y/o suspendidamarca PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 o equivalente en calidad y precio previa aprobacion de la DF. Incluido tubos fluorescentes, balasto electrónico, mecamismo de fijación, elementos de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado.	
		CIENTO TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 10.7.7.3 MOD ALUMBRADO DE SEGURIDAD

IFT 00001	UD	BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO SUPERFICIE 315	115,95

Suministro e instalación de bloque de emergencia estanco para instalación en superficie adosado y/o suspendido de 315 lúmenes 1 hora, marca LEGRAND modelo B65 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, prensaestopas o racores ATEX, mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

CIENTO QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IFT 00002	UD	BLOQUE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE SUPERFICIE 620LM	398,81

Suministro e instalación de bloque de emergencia antideflagrante para instalación en atmosferas explosivas, de 610 lúmenes 1 hora, en instalación en superficie adosado y/o suspendido, marca DAISALUX modelo N11 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, , mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.4 MOD CUADROS ELECTRICOS

IIE_100101	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA GRAL (COCCG)	2.890,14

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE.
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CORRESPONDIENTES
SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

IIE_10040 UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COCL) 3.232,40

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCL- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES
SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

IIE_100102 UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA SOLAR (COCCS) 2.821,48

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR EN CABECERA, Icu=25kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 NG125N EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO;

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO. DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
IIE_10020	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION SOTANO (COCS)	4.550,46
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO. CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IIE_10030	UD	CUADRO CLIMATIZACION CPD (CCPD)	5.498,17
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.5 MOD CABLEADOS

IIE_20001A ML CIRCUITO RZ1-K 3X1,5 MM2 2,23

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x1,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

IIE_20002A ML CIRCUITO RZ1-K 4X1,5 MM2 2,59

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x1,5 MM2, 3 FASES + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIE_20003A	ML	CIRCUITO RZ1-K 5X1,5 MM2	3,01
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x1,5 MM2, 3 FASES + NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	
IIE_20004A	ML	CIRCUITO RZ1-K 3X2.5 MM2	2,54
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x2,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IIE_20005A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X2,5 MM2	2,89
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x2,5 MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IIE_20006A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X6 MM2	4,13
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x6MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
IIE_20007A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X16 MM2	10,17
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x16MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
IIE_20008A	ML	CIRCUITO RZ1-K 5X25MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x25 MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	10,75
		DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IIE_20009A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X70/35MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x70 MM2 + 1X35MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	31,33
		TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
IIE_20010A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X120/70 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x120 MM2 + 1X70MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	39,87
		TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IIE_20011A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X150/95 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x150 MM2 + 1X95MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	68,01
		SESENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	
APARTADO 10.7.7.6 MOD CANALIZACIONES			
IFC 40001	ML	BANDEJA CHAPA CIEGA CON TAPA Y SEPARADOR 150X60mm	25,78

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Suministro e instalación de bandeja portacables ciega con tapa y tabique separador de 150x60, construida en chapa de acero galvanizado y montada sobre soportes, marca Pensaband GC o equivalente. Incluso p.p de pendulos, p.p. de cable de cobre de 16 mm², soportes, perfiles auxiliares, placas de union, piezas especiales, ayudas de albañileria, conexion equipotencial, apertura y sellado de huecos en muros y forjados. todo ello segun especificaciones tecnicas. Totalmente terminada.

VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.7 MOD MECANISMOS

IFC 50001 UD TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA SCHUKO ESTANCA 16A 44,71

SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA ESTANCA TIPO SCHUKO 16A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE, INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 3X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

IFC 50002 UD INTERRUPTOR/CONMUTADOR SUPERFICIE 10A 37,38

SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR/CONMUTADOR 10A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 2X1,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

IFC 50003 UD TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 16A 47,29

SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA (3F+T)ESTANCA 32A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA GEWISS IEC309 O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 4X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10.8 MOD GAS NATURAL
SUBCAPÍTULO 10.8.1 MOD RED DE DISTRIBUCIÓN

IJB_0080	ML	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA Ø40/42 Ml. Tuberia para gas natural o propano en cobre rígido UNE 37141-76 de D=40/42 mm., totalmente instalado y pintado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, abrazaderas, soldadura fuerte, etc.	11,72
		ONCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IJB_0081	Ud	LLAVE DE CORTE DE GAS Ø 1 1/2" Ud. Llave de corte de gas de Ø1 1/2", totalmente instalada.	25,51
		VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
IJB_0082	Ud	ESTABILIZADOR FRG/2B 2.32 Q=50 (m3/h) Ud. Estabilizador mod. FRG/2B2.32, para un caudal máximo de 50 m3/h, con filtro incorporado y seguridad por mínima, para una presión máxima de entrada de 1 bar, y presión de salida 22 mbar; i.p.p.\ material, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	179,72
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IJB_0083	Ud	ELECTROVÁLVULA Ø1 1/2" NC Ud. electroválvula NC, de Ø1 1/2", normalmente cerrada con rearme manual presión máxima de 200 mbar, bobina y conectores, i\ p.p. de conexión eléctrica con centralita detectora mediante cable apantallado de 4 x 0,25 bajo tubo de acero, según R.E.B.T.	198,76
		CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IJB_0084	Ud.	VENTÓMETRO Ud. Ventómetro, con llave de corte mediante pulsador completamente instalado, i\p.p. de materia y mano de obra, necesario para su conexión.	93,61
		NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
IJB_0085	Ud	TOMA PRESIÓN Ud. Toma débil o Petterson, en función de la presión de la red, completamente instalado, i.p.p.\soldadura, material, material auxiliar y mano de obra y elementos auxiliares.	6,14
		SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
IJB_0086	Ud	ARMARIO EXTERIOR CON BURLETE Y JUNTA DE GOMA Ud. armario exterior en aluminio con burlete y junta de goma, ventilado al exterior, para la ubicación de electroválvula de gas NC-40, estabilizador de gas FRG/2B.2 32, llaves y accesorios; completamente instalado; i.p.p. material y mano de obra.	95,09
		NOVENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
IJB_0087	Ud	CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS RGI LBXD 10 ZONAS SEITRON Ud. de central de detección de gas, para instalación en barra DIN en armario eléctrico ubicado en el exterio, para un máximo de 10 sensores remotos de fuga de gas, con salida a relé de alarma acústica y electroválvula NC, señalización, y alarma; completamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar y conexión eléctrica.	242,27
		DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
IJB_0088	Ud	SONDA DE GAS SEITRON PARA GAS NATURAL, USO INDUSTRIAL Ud. de sonda de detección de gas mod. SGI ME1M para gas natural,	132,14

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		con tres pilotos de indica ción de activado, averiado y alarma; completamente instalado; icompletamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar, protección y conexión eléctrica.	
			CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
IJB_0089	Ud	BATERIA TAMPON PARA CENTRALITA Y ELECTROVÁLVULA DE CORTE	343,12
		Ud. de batería tampon para centralita y electroválvula de corte, con una autonomía de 3 horas, completamente instalada; i.p.p.\ conexión, material, material auxiliar y mano de obra	
			TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS
IJB_0090	Ud	SIRENA DE ALARMA 70 dB	89,29
		Ud. de sirena de alarma con señal óptica y acústica de 70 dB de intemperie, completamente instalada; i.p.p.\ material, material auxiliar, conexión eléctrica y mano de obra.	
			OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
IJB_0091	Ud	REJILLA VENTILACIÓN 20 x 20, 160 cm2	5,61
		Ud. rejilla de ventilación de 20X20 cm, con una superficie libre de 160 cm2, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra	
			CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
IJB_0092	Ud	REJILLA VENTILACIÓN 60 x 40 cm	23,54
		Ud. rejilla de ventilación de 60X40 cm, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra	
			VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
CAPÍTULO 10.10 MOD GESTION TECNICA			
SUBCAPÍTULO 10.10.1 MOD PUESTO CENTRAL E INGENIERIA			
IQA_0070	Ud	TRABAJOS DE INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	17.661,49
		Ingeniería y puesta en marcha de señales, incluyendo: - Diseño del sistema. - Generación de la base de datos. - Programación de los automatismos especificados según memoria de funcionamiento aprobada previamente. - Creación de gráficos. - Documentación final de obra (1 copia formato impreso y CD). - Curso de formación. i.p.p.\ material y mano de obra.	
			DIECISIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 10.10.2 MOD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION

IQZ_0010	UD	DOCUMENTACION Y LEGALIZACION	1.264,22

DOCUMENTACIÓN, REALIZACIÓN DE PLANOS, TEXTOS, CERTIFICADOS, FINAL DE OBRA EN SOPORTE PAPEL Y DIGITAL, LEGALIZACIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES A REALIZAR, INCLUYENDO TRABAJOS, TRÁMITES y VISITAS DE O.C.A., ANTE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, FIRMADOS Y VISADOS, FACILITADOS EN SOPORTE DIGITAL, POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INCLUYENDO VISITA DE OCA, COPIADO DE LA DOCUMENTACIÓN.

MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios Nº2

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10.7 MOD CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN
SUBCAPÍTULO 10.7.1 MOD ADECUACION CUBIERTA AULARIO
APARTADO 10.7.1.1 MOD ACTUACIONES PREVIAS

0101 m² Desmontaje de cubierta.
M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja plana, (aprovechamiento dela islamiento térmico y grava), i/desmontado de petos, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.

Mano de obra	35,34
Resto de obra y materiales	0,35
TOTAL PARTIDA	35,69

0102 m² Reposición cubierta no transitable
M2. Cubierta no transitable, realizada sobre hormigón existente, incluso la reconstitución del peto. Constituida por: imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con plastómeros, GLASDAN 30 P POL, totalmente adherido al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún plastómero, ESTERDAN 30 P POL, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; aislamiento térmico de poliestireno extruido DANOPREN 60; lámina geotextil de 200 gr/m2, DANOFELT PY 200. Extendido de capa de gravilla de canto rodadoo colocación de baldosa tipo Danolosa 85 en zonas de paso. Solución según membrana PA-8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1.

Mano de obra	5,28
Resto de obra y materiales	45,32
TOTAL PARTIDA	50,60

0103 m Impermeabilización de remate de apoyo de la estructura
Ml. Remate perimetral con un desarrollo de 50 cm. para sistemas adheridos, constituido por una banda de refuerzo de 0,32 m. de ancho de betún modificado con elastómeros y peso medio de 3 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, y armada con fieltro de poliéster, Banda de Refuerzo en ángulos ESTERDAN 30-P ELAST 0,32 m. (Tipo LBM-30-FP), adherida al soporte con soplete previa preparación de éste con 0,3 Kg/m2 de imprimación asfáltica polietileno por la cara inferíor y con pizarra gris por la superíor, armada con fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, ESTERDAN PLUS 40 GP ELAST GRIS (negro), con plegabilidad positiva a -20ºC (Tipo LBM-40-FP-150R), totalmente adherida a la anteríor con soplete.

Mano de obra	2,31
Resto de obra y materiales	4,57
TOTAL PARTIDA	6,88

APARTADO 10.7.1.2 MOD REVESTIMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES

0201 m ALBARDILLA DE CHAPA
Ml. de reposición de albardilla de chapa metálica de 1 mm de espesor y 50 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posteríor y medios auxiliares necesaríos para la correcta ejecución de los trabajos.

Mano de obra	2,70
Maquinaria	0,01
Resto de obra y materiales	9,75
TOTAL PARTIDA	12,46

0202 m² FACHADA ZONA DE INSTALACIONES
CIERRE DE FACHADA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR:
-ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

INTUMESCENTE.
-SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA.
-CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS.
P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.

Mano de obra	24,22
Maquinaria	1,90
Resto de obra y materiales	80,86
TOTAL PARTIDA	106,99

0203 UD PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,

PUERTA CORREDERA DE UNA HOJA, MOTORIZADA, CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA, CON DIMENSIONES DE HOJA DE 1500x2200 MM, TIPO PA3, SEGUN PLANOS, FORMADA POR:
- MARCO CUBREGUÍA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM FORMANDO CAJON, CUBRIENDO TODO EL RECORRIDO DE LA PUERTA,INCLUSO FIJACIONES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL.
- GUIA TIPO KLEIM O SIMILAR DE DIMENSIONES ADECUADAS AL PESO DE LA PUERTA.
- HOJA FORMADA POR BASTIDOR DE TUBOS DE ACERO GALVANIZADO 50.50.3 REVESTIDO POR LAS DOS CARAS CON CHAPA GRECADA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM DE ESPESOR.
- LACADO DE TODOS LOS ELEMENTOS CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.
-APERTURA POR SENSOR DE MOVIMIENTO,FOTOCELULAS, FINALES DE RECORRIDO, ETC.
INCLUSO MECANIZACION Y ALOJAMIENTO DE MECANISMOS, PREPARACIÓN DE LA PUERTA PARA EL ALOJAMIENTO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE SEGURIDAD QUE ESTEN PREVISTOS, REMATES, LIMPIEZAS, CERTIFICADO DE CALIDAD ACORDE A LA ESPECIFICACIÓN DE LA PUERTA, PATILLAS, ANCLAJES Y FIJACIONES, PASACABLES DE ACERO INOXIDABLE, PEQUEÑO MATERIAL, ETC., TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA, SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F.
MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.

Mano de obra	855,72
Resto de obra y materiales	2.190,70

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	3.046,42
0204	m	PELDAÑEADO DE ZONAS DE PASO	
		M PELDAÑO CON ACABADO EN TRAMEX A BASE DE PLETINAS DE ACERO GALVANIZADO, CON UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE 500 kg/m2, CON UNA RETÍCULA DE 30x30 mm, A BASE DE PLETINAS DE 30 mm DE ALTURA y 2 mm DE ESPESOR, DISPUESTAS LONGITUDINAL Y TRANSVERSALMENTE, PERFIL ANGULAR EN TODO EL PERÍMETRO., SIN TABICA. INCLUSO LA ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES UPN 160 DE ACERO S275 QUE LO SOPORTA, APOYADA EN LA CUBIERTA, DE FORMA QUE NO SE DAÑE LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ÉSTA. TODAS LAS ESTRUCTURA Y UNIONES IRÁN TRATADAS PARA EL USO EN EXTERIOR Y PINTADAS DE FORMA SIMILAR AL RESTO DE LA CUBIERTA.	
		Mano de obra.....	6,85
		Resto de obra y materiales	22,54
		TOTAL PARTIDA.....	29,39
0205	m²	CUBIERTA ZONA DE INSTALACIONES	
		CIERRE DE CUBIERTA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR: -ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLOCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE. -SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA. -CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS. P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE EN PROYECCIÓN HORIZONTAL SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.	
		Mano de obra.....	29,83
		Maquinaria.....	2,13
		Resto de obra y materiales	77,30
		TOTAL PARTIDA.....	109,26
0206	m²	TRAMEX DE ACERO GALVANIZADO	
		Tramex a base de pletinas de acero galvanizado, según planos, con una resistencia mínima de 500 kg/m2, con una retícula de 30x30 mm, a base de pletinas de 30 mm de altura y 2 mm de espesor, dispuestas longitudinal y transversalmente, perfil angular en todo el perímetro. Subestructura a base de perfiles de acero S275 según detalles de documentación gráfica, sobre el tramex se colocará una chapa grecada lisa 170/50/1 unión atornillada y/o soldada. Incluso uniones de los diferentes módulos soldadas y/o atornilladas, cortes, recortes, despuntes, encuentros en esquinas, refuerzos, pletinas, piezas especiales, etc. Totalmente colocado. Medida la superficie según detalles de documentación gráfica.	
		Mano de obra.....	7,30

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	62,53
		TOTAL PARTIDA.....	69,83
0207	m²	CHAPA DE ACERO 10 mm	
		M² DE CHAPA DE ACERO EN EL SOLADO DE LA ZONA DE INSTALACIONES, APOYADO EN LA ESTRUCTURA METÁLICA DIRECTAMENTE, PARA APOYO DE APARATOS Y DEPÓSITOS. SE ASEGURARÁ UN ANCLAJE MECÁNICO A LA ESTRUCTURA	
		Mano de obra.....	0,33
		Resto de obra y materiales	61,20
		TOTAL PARTIDA.....	61,53
0208	Ml	BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50	
		Ml. Barandilla de protección exteríor sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. y pilastras del mismo tubo cada 1,5 m.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales	19,16
		TOTAL PARTIDA.....	20,93
0209	Ml	BARANDA ESCALERA TUBO ACERO	
		Ml. Barandilla de escalera de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superíor a 12 cm. del pasamanos e inferíor a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.	
		Mano de obra.....	3,30
		Resto de obra y materiales	62,20
		TOTAL PARTIDA.....	65,50
0210	UD	REMODELACIÓN DE CHIMENEAS DE VENTILACIÓN	
		UD. DE MODIFICACIÓN DE SALIDAS DE VENTILACIÓN DE ASEOS CONSISTENTE EN, LEVANTADO DE CHIMENEA EXISTENTE DE 1,00X0,50, DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CORTE DE LA FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO Y CONDUCTOS INTERNOS, HASTA DEJAR A COTA 20 cm POR ENCIMA DE LA CUBIERTA, O EN SU CASO LA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. RETIRADA DE ESCOMBROS A VERDERO, INCLUSO CANON DE VERTIDO. RECIBIDO CON MORTERO M5 DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS RETIRADOS HASTA UNA COTA DE 50CM POR ENCIMA DE CUBIERTA , O LA INDICADA POR LA DIRECCION FACULTATIVA. ENFOSCADO EXTERIOR DE TODA LA CHIMENEA, PINTADO DE COLOR CLARO SIMILAR A LA FACHADA. INCLUSO LAS POSIBLES REPARACIONES EN LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA QUE SE PUEDEN VER AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN, LÁMINA GEOTEXTIL, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN, REFORZANDO ÉSTA ÚLTIMA EN EL REMATE CON LA CHIMENEA.	
		Mano de obra.....	55,42
		Resto de obra y materiales	39,53
		TOTAL PARTIDA.....	94,95
APARTADO 10.7.1.3 MOD ESTRUCTURA METÁLICA			
0301	kg	Acero en pilares y placas de anclaje	
		Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) Y PLACAS HILTI HSL 3 M20/60 para FORMACION DE ACODALAMIENTO DE PANTALLAS, mediante uniones SEGUN DETALLES DE PROYECTO; i/p.p. de anclajes, resinas, PLATABANDAS, CARTELAS, PLACAS DE ANCLAJE Y TORNILLERÍA EN SU CASO, CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, PLACAS HILTI, CASQUILLOS, PIEZAS ESPECIALES Y SELLADOS POSTERIOR DE ANCLAJES A ELEMENTOS DE HORMIGON TAMBIEN INCLUIDOS, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.	
		Mano de obra.....	0,58

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	0,14
		Resto de obra y materiales	1,57
		TOTAL PARTIDA.....	2,29

0302 kg Acero en vigas principales

Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas principales de la estrucura horizontal, incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

.

	Mano de obra.....	0,28
	Maquinaria.....	0,14
	Resto de obra y materiales	1,06
	TOTAL PARTIDA.....	1,48

0303 kg Acero en estructura horizontal

Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas de entramado horizontal. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

	Mano de obra.....	0,21
	Maquinaria.....	0,14
	Resto de obra y materiales	1,05
	TOTAL PARTIDA.....	1,40

0304 kg Acero en estructura inclinada

Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas y entramado inclinado. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

	Mano de obra.....	0,36
	Maquinaria.....	0,14
	Resto de obra y materiales	1,08
	TOTAL PARTIDA.....	1,58

SUBCAPÍTULO 10.7.2 MOD SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA
APARTADO 10.7.2.1 MOD EQUIPOS

IIA10001 Ud UNIDAD TÉRMICA EN CUBIERTA C-01

ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PARA INSTALACIÓN EN EL EXTERIOR , QUE INCLUYE EL CERRAMIENTO AUTOPORTANTE METALICA REALIZADA MEDIANTE PERFILERIA GALVANIZADA EN CALIENTE Y PANELES SANDWICH DE 40 MM DE ESPESOR, APOYADA SOBRE APOYOS ELASTICOS PARA NO TRANSMITIR VIBRACIONES AL SUELO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISITICAS:

- DIMENSIONES (An x Alx L): 4260 X 2360 X 4200.
- PESO EN VACIO (KG):3100
- PESO EN CARGA (KG):3700

La Estructura incluira los siguientes elementos Eléctricos:

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 600x400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica), corte y mando de los equipos eléctricos del equipo, y los siguientes equipos.
- Interruptor de corte por emergencia situado en el exterior del VITOMODUL
- Luminaria estanca fluorescente 2 x 40 W.
- Luz de emergencia de 6 W
- Toma de corriente en el cuadro general.
- Interruptor de luz situado en el interior del módulo.
- Centralita para detección de incendios, con detector termovelocimétrico.
- Equipo para la detección de fugas de gas.

Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 1f x 230 V+ N + PE, 50 Hz.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	695,87
Resto de obra y materiales	8.737,96
TOTAL PARTIDA.....	9.433,83

IIA10002 Ud ENFRIADORAS E-01

UNIDAD ENFRIADORA AIRE AGUA DE LA CASA GALLETI mod. LCA205, CON KIT HIDRAULICO, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE, CON VENTILADORES AXIALES. EQUIPADA CON PRESOSTATO DIFERENCIAL, EVAPORTADOR, MEDIDOR DE FLUJO, RECIPIENTE DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA, PURGADOR AUTOMÁTICO, DEPÓSITO DE INERCIA ACUMULADOR, GRIFO DE VAC´IO, VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN, BOMBAS DE CIRCULACIÓN, ANTIVIBRATORIS, FILTRO METÁLICO, VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE RESORTE, UNIDAD DE LLENADO, SEPARADOR DE AIRE Y POCILLO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA, CIRCUITO INDEPENDIENTE, INTERCAMBIADOR DE PLACAS, REFRIGERANTE ECOLOGICO R410A, INCLUYENDO MATERIAL, MATERIAL AUXILIAR, MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE, COMPLETAMENTE INSTALADA.

PRESTACIONES EN FRÍO
- RENDIMIENTO FRIGORÍFICO [KW]: 205,8
- POTENCIA ABSORBIDA [KW]: 78,1
- TEMPERATURA AIRE EXTERIOR [°C]: 30,5

EVAPORADOR
- TEMPERATURA ENTRADA AGUA [°C]:7
- TEMPERATURA SALIDA AGUA [°C]: 12
- CAUDAL DE AGUA [M³/H]: 35,4
- PÉRDIDAS DE CARGA [KPA]: 27

VENTILADORES
- NÚMERO: 8
- REFRIGERANTE: R410A

DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50

DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: .4.296X1.637X1.654
- PESO EN VACIO [KG]: 1.900

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	210,71
Resto de obra y materiales	34.842,97

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	35.053,68
IIA10003	Ud	GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI CH-K60	

UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE DOBLE EFECTO A LLAMA DIRECTA CON QUEMADOR A GAS NATURAL, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO CH-K60, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.

CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 211
CAPACIDAD CALORIFICA [KW]: 172

PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO / CALOR
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC
- Tª ENT / Tª SAL CALOER: 50.5ºC / 55ºC
- PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 33.12
- CONTENIDO DE AGUA [L]: 127
- TUBO CONEXIÓN: DN 80

PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 29.5ºC / 35.5ºC
- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 97.1
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 54.72
- CONTENIDO DE AGUA [L]: 296
- TUBO CONEXIÓN: DN 80

QUEMADOR
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN: 207 KW
- MECANICO DE AIRE FOZADO
- IGNICIÓN CHISPA ELECTRICAMENTE INTERMITENTE.
- TUBO CONEXIÓN: DN 50

DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50

DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.780 x 2.440 x 1.780
- PESO EN VACIO [KG]: 2.410

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.

Mano de obra.....	498,01
Resto de obra y materiales	66.506,24
TOTAL PARTIDA.....	67.004,25

IIA10004 Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI WFSC-30

UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE SIMPLE EFECTO A AGUA CALIENTE, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO WFSC-30, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.

CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 105

PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC
- PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 16,5
PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN
- Tª ENT / Tª SAL TORRE: 31ºC / 35ºC
- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 46.4
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 55.01
PRESTACIONES APORTACIÓN AGUA CALIENTE
- Tª ENT / Tª SAL CALIENTE: 88ºC / 83ºC
- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 60.4
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 25.92
DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50
DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.380 x 2.065 x 1.545
- PESO EN VACIO [KG]: 1450

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.

Mano de obra.....	387,27
Resto de obra y materiales	43.734,71
TOTAL PARTIDA.....	44.121,98

IIA10005 Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP032

TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP032, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO:
-Fluido a refrigerar Agua
- Potencia térmica a disipar 256 kW
- Temperatura húmeda exterior 25 ºC
- Temperatura de entrada del agua 35,0 ºC
- Temperatura de salida del agua 31 ºC
- Caudal de fluido en circulación 55.044 l/h

CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO:
- Caudal de aire 7.6 m3/s
- Núm. de ventiladores 1
- Núm. y Potencia de los motores 1 x 1.5 kW
- Presión necesaria a la entrada de la batería 27,7KPa
- Consumo de agua por evaporación más arrastre 396 l/h
- Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 51 dB(A)

SUPLEMENTOS INCLUIDOS:
- Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión.
- Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela.
- Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula.
- Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida.
- Contador por impulsos, para conexión con regulación automática.
- Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	498,01
		Resto de obra y materiales	7.550,27
		TOTAL PARTIDA.....	8.048,28

IIA10006 Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP048

TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP048, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO:
-Fluido a refrigerar Agua
- Potencia térmica a disipar 383 kW
- Temperatura húmeda exterior 25 ºC
- Temperatura de entrada del agua 35,5 ºC
- Temperatura de salida del agua 29,5 ºC
- Caudal de fluido en circulación 54.900 l/h

CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO:
- Caudal de aire 9 m3/s
- Núm. de ventiladores 1
- Núm. y Potencia de los motores 1 x 3 kW
- Presión necesaria a la entrada de la batería 27,6KPa
- Consumo de agua por evaporación más arrastre 576 l/h
- Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 57 dB(A)

SUPLEMENTOS INCLUIDOS:
- Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión.
- Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela.
- Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula.
- Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida.
- Contador por impulsos, para conexión con regulación automática.
- Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS.
INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO.
INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO.
TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.

		Mano de obra.....	498,01
		Resto de obra y materiales	7.833,80
		TOTAL PARTIDA.....	8.331,81

IIA_10006 Ud BOMBA WILO STRATOS 32/1-12

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 32/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

		Mano de obra.....	14,87
		Resto de obra y materiales	842,21
		TOTAL PARTIDA.....	857,08

IIA_10007 Ud BOMBA WILO STRATOS 40/1-12

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 40/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

Mano de obra	14,87
Resto de obra y materiales	1.010,22
TOTAL PARTIDA	1.025,09

IIA_10008 Ud BOMBA WILO STRATOS 50/1-12

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 50/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

Mano de obra	14,87
Resto de obra y materiales	1.057,70
TOTAL PARTIDA	1.072,57

IIA_10009 Ud BOMBA WILO STRATOS 65/1-12

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 65/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente

Mano de obra	14,87
Resto de obra y materiales	1.618,54
TOTAL PARTIDA	1.633,41

IIA_10011 Ud BOMBA GRUNDFOS TPD100-60/4

Bomba de circulación doble centrífuga monocelular en línea:
- Anillos de desgaste e impulsor de acero inoxidable
- Tratamiento por cataforesis
- Acoplamiento con casquillo
- Sistema de extracción para un mantenimiento sencillo
- Hidráulica optimizada
- Cierre mecánico resistente a la corrosión y libre de mantenimiento.

El motor es un motor AC 3-fásico.

Líquido:
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 140 °C
Temp. líquido: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:
Velocidad para datos de bomba: 1430 rpm
Caudal real calculado: 62.2 m³/h
Altura resultante de la bomba: 5.03 m
Cierre: BUBE
Tolerencia de curva: ISO 9906 Annex A

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición EN-JL1040 ASTM A48-40 B
Impulsor: Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Instalación:
Temperatura ambiental máxima: 60 °C
Presión de trabajo máxima: 6 bar
Tipo de brida: DIN Diámetro de conexiones: DN 100
Presión: PN 6
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 450 mm
Tamaño de la brida del motor: FT115

Datos eléctricos:
Tipo de motor: 90SB
Grado de rendimiento: Efficiency class 1
Número de polos: 4
Potencia nominal - P2: 2 x 1.1 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 220-240 D / 380-415 Y V
Corriente nominal: 4.65 / 2.7 A
Intensidad de arranque: 700-760 %
Cos phi - Factor de potencia: 0,78-0,72
Velocidad nominal: 1440-1445 rpm
Rendimiento del motor a carga total: 83,8 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 82 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga: 80-78 %
Grado de protección (IEC 34-5): 55 (Protect. water jets/dust)
Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:
Peso neto: 109 kg
Peso bruto: 114 kg
Volumen: 0.213 m3

Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación sobre bancada de bombas,bancada,instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente

Mano de obra.....	35,40
Resto de obra y materiales	3.052,00
TOTAL PARTIDA.....	3.087,40
Mano de obra.....	35,40
Resto de obra y materiales	3.052,00
TOTAL PARTIDA.....	3.087,40

IIA_10012 Ud BOMBA WILO WJ 203X DM

Bomba de circulación centrífugo, horizontal autoaspirante con carcas y rodete de acero inoxidable, de la casa WILO mod. Jet WJ203X.Completamente instalada, Incluso racores de conexión, material auxiliar, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

Mano de obra.....	14,87
Resto de obra y materiales	267,18
TOTAL PARTIDA.....	282,05

IIA_10018 Ud COLECTORES SOLAR FERA 802S, CASA SOLVIS

Ud. Colector Solvis Fera 802S, con alto rendimiento global y marco de aluminio. Gran pletina de absorción de aluminio de 0,5mm de grosor con recubrimiento mirotherm® de 0,2mm altamente selectivo. 94% de absorción, emisión de 5% y resistente a

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

temperatura de 250ºC. Protección térmica trasera con aislamiento de 57mm de grosor. Unión entre el absorbedor y los tubos portadores de fluido mediante soldadura laser de banda ancha para la mejora del aprovechamiento del calor. Tubería interna conductora del fluido de Ø12x0,5 mm. Configuración interna de la tubería: Parrilla de 18 tubos en paralelo (entrada izquierda-abajo, salida derecha-arriba). Caudal de trabajo recomendado: 25-40 kg/m²h. Dimensiones: 1.480 x 5.677 x 105 mm. Superficie de apertura: 7,74 m².Completamente instalado; incluso p.p. de pestañas de fijación, triángulos telescópicos para montaje, sondas de temperatrua, protección contra relampagos, conexión acero-flex con purgador manual, empalme aislado bicónico recto, bancada, estructura metálica, medios de transporte, accesorios para su correcta instalación, instalación y pruebas.

Mano de obra	40,76
Resto de obra y materiales	3.281,30
TOTAL PARTIDA	3.322,06

IIA_10020 Ud CONSOLA DE CONTROL SOLVIS

Ud. Consola de control para el sistema Solvis Control, compuesto por: Control y regulación del circuito de energía solar, control de caldera y circuitos de calefacción, 16 entradas y 13 salidas. Control SC 1 para: Paneles solares, circuitos de calefacción, con 1 sensor temperatura externo y 2 sondas de temperatura por contacto; completamente instalado y puesto en marcha; i.p.p.\ cableado, instalación eléctrica y material auxiliar.

Mano de obra	652,00
Resto de obra y materiales	2.684,24
TOTAL PARTIDA	3.336,24

IIA_10021 Ud TYFOCOL 10L ANTICONGELANTE

Ud. de garrafa de 10 litros de líquido anticongelante Tyfocol, para protección contra eladas del campo solar, completamente instalado y comprobado; i.p.p.\ material y mano de obra.

Mano de obra	3,06
Resto de obra y materiales	38,69
TOTAL PARTIDA	41,75

IIA_10022 Ud ESTACION BOMBEO SOLVIS SÜS80

Ud. Estación Solvis SÜS-80 de intercambio de calor solar para instalaciones "Low Flow", para instalaciones solares Standard hasta 80m² hacia acumulador de estratificación Solvis Strato. Compuesto de caudalímetro 8...30 l/min, bombas Wilo Star ST 20/11 y Wilo RS 15/6-3, manómetros de 4 y 6 bar, sondas de temperatura, intercambiador de placas contra-corriente tipo CB52-61H, válvulas de seguridad de 3 y 6 bar, y valvulería de interconexión. Aislado térmicamente con envolturas de EPP; completamente instalado, incluso conexiones, juntas, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, instalalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

Mano de obra	82,01
Resto de obra y materiales	2.534,70
TOTAL PARTIDA	2.616,71

IIA_10026 Ud DEPOSITO DE ACUMULACIÓN SOLVIS STRATO 1456L

Ud. Acumulador Solvis Strato de 1.438 lts con poder testado de estratificación superior al 90%, gracias a columnas internas de estratificación autoregulada en avance solar y retorno de calefacción. Realizado en acero negro ST 37-2 y aislado con 110 mm de fibra de poliéster y recubrimiento PS. Presión máxima de servicio: 3 bares. Temperatura máxima de servicio 95ºC. Pérdidas por disposición de servicio según DIN 4753 parte 8 a 65ºC en el acumulador y 20ºC en el exterior: 3,81 kWh/d. Conexiones: avance y retorno solar Ø28 mm, avance y retorno calefacción Ø28 mm, y tubo de llenado/vaciado Ø28 mm. Dimensiones con aislamiento: 2.310 x 1.220 x 1.220 mm. Dimensiones sin aislamiento: 2.219 x 1.000 mm. Altura de inclinación sin aislamiento: 2.255 mm.Depósito de inercia con

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

capacidad para 2.500 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad; incluso instalación, medios auxiliares para su ubicación en el lugar definitivo, pruebas, accesorios y operaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

Mano de obra	27,42
Resto de obra y materiales	2.948,97
TOTAL PARTIDA	2.976,39

IIA_100261 Ud DEPOSITO ACUMULADOR DE INERCIA DE 2000 L

Depósito de inercia con capacidad para 2.000 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad.
Fabricados en acero al carbono, para su instalación vertical, con aislamiento térmico en poliuretano inyectado en molde, con 80 mm. de espesor y 45 kg/m3 de densidad homogénea, que forma un bloque compacto con el depósito, para una presión de 8 bar, con protección catódica, incluso contrabridas, juntas y tornillos.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

Mano de obra	27,42
Resto de obra y materiales	1.439,78
TOTAL PARTIDA	1.467,20

IIA_10029 Ud GRUPO DE SEGURIDAD SOLVIS

Ud. Grupo de seguridad totalmente montado compuesto por: manómetro de 4 bar, válvula de seguridad tarada a 2,5 bar con conexión de 3/4", llave de bola y conexión para vaso expansor solar con conexión de 3/4", incluso parte proporcional de material, pruebas y mano de obra.

Mano de obra	9,90
Resto de obra y materiales	70,34
TOTAL PARTIDA	80,24

IIA_10023 Ud VASO EXPANSION SEDICAL G800

VASO DE EXPANSION, G800, de la casa Sedical para su instalación en el circuito solar primario, con conexión embridada y membrana recambiable, homologado según directiva 97/23/CE de aparatos a presión, con oficio de inspección, manómetro en el lado del nitrógeno, color rojo y pretarado a 3.5 bar.

CARACTERÍSTICAS:
- PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO: 6 BAR
- CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN: 800 L
- DIMENSIONES: 740x2183 MM (DIÁMETRO, ALTURA)
- CONEXIONES: 1"

INCLUSO MANÓMETRO DE ESFERA Y VÁLVULA DE SEGURIDAD.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra	31,55
Resto de obra y materiales	1.336,08
TOTAL PARTIDA	1.367,63

IIA_10024 Ud VASO AMORITIGUANTE DE 100 LITROS

Ud. de Vaso amortiguante de 100 litros, para disipación de calor de la instalación solar, fabricado en acero negro, pintado y tratado contra la corrosión, completamente instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.

Mano de obra	31,55
Resto de obra y materiales	420,20
TOTAL PARTIDA	451,75

IIA_10025 Ud VASO EXPANSIÓN 700 LITROS

Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 110º, con capacidad de 700L y conexión a 1-1/2"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

con membrana intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.

Mano de obra	33,79
Resto de obra y materiales	2.019,96
TOTAL PARTIDA	2.053,75

IIA_100251 Ud VASO EXPANSIÓN 50 LITROS

Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 50L y conexión a 3/4" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.

Mano de obra	33,79
Resto de obra y materiales	158,65
TOTAL PARTIDA	192,44

IIA_100522 Ud VASO EXPANSIÓN 100 LITROS

Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 100L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.

Mano de obra	31,55
Resto de obra y materiales	300,56
TOTAL PARTIDA	332,11

IIA_100523 Ud VASO EXPANSIÓN 200 LITROS

Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 200L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.

Mano de obra	31,55
Resto de obra y materiales	371,93
TOTAL PARTIDA	403,48

IIA_10027 Ud SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA TA-01

SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA DE APORTE INCLUYENDO EL SIGUIENTE EQUIPAMIENTO:

- Descalcificador automático Bi-Bloc, de regeneración automática a volumen con válvula Clack de 1” de 45 litros de resina y un caudal de 2,25 m3/h, 100 Kg de sal para puesta en marcha y test de dureza, con filtro de impurezas NW-32 de 20 micras
- Sistema de dosificación de aditivo anticorrosivo – antiincrustante compuesto por:
o 50 Kg de aditivo en base Molibdato Bidaqua 910 O SIMILAR
o Depósito de reactivo calibrado con tapa DT-50 O SIMILAR
o Dosificadora FCL con soporte de 5 L/h a 10 bar O SIMILAR
Filtro de arena multicapa de lavado manual para montaje a modo “riñón” sobre el circuito, para evitar suciedad en el agua del circuito y erosión por partículas, modelo FMT-16” en acero inoxidable

- Dosificación de biocida, temporizada mediante dosis periodicas de choque.

Sistema de tratamiento de agua segun especificacion en planos.

- CUADRO ELECTRICO DE CONTROL CON SALIDAS A SISTEMA DE GESTION CENTRALIZADO
- TUBERIA, VALVULAS Y EQUIPAMIENTO ACCESORIO NECESARIO PARA EL MONTAJE DE LA INSTALACION.
- INCLUSO CABLEADO, INSTALACION COMPLETA Y PRUEBAS.
- INCLUSO CUBETO DE ACUERDO A REGLAMENTO DE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS MARCA VIVENDI WATER O SIMILAR.Suministro, instalación y pruebas.	
		Mano de obra.....	33,79
		Resto de obra y materiales	5.751,67
		TOTAL PARTIDA.....	5.785,46
IIA_10028	Ud	CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION	
		CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION FORMADO POR: - 1 FILTRO DE SUCIEDADES TIPO Y, DE FUNDICION, DE MALLA FINA, JC, PARA PN-16, DE DN-40. - 1 VÁLVULAS DE SEGURIDAD, CONTADOR DE AGUA FRIA, LLAVES DE CORTE, DESCONECTOR HIDRÁLICO DE Ø1 1/2", INTERRUPTOR DE FLUJO, VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. DE 8 LITROS, MANÓMETRO, PRESOSTATO Y VACIOS CONDUCIDOS A DESAGÜES. - TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI316 O COBRE, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC., - INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	33,79
		Resto de obra y materiales	1.507,01
		TOTAL PARTIDA.....	1.540,80

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 10.7.3 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN
APARTADO 10.7.3.1 MOD EQUIPOS

IIB_10100 Ud CLIMATIZADORA CL-01

CLIMATIZADOR MODULAR FORMADO POR BASTIDOR EN PERFIL DE ALUMINIO EXTRUIDO Y PANELES DE CIERRE TIPO SANDUICH. ESPESOR DE PANEL DE 50 MM EN LANA DE ROCA. ESPESOR DE PANEL DE 85 MM EN CHAPA PERFORADA EN SECCION DE VENTILADORES. ESTANQUEIDAD DE LA ENVOLVENTE CLASE B,FUGA DE DERIVACIÓN DE FILTROS, PUERTAS DE INTERVENCION CON MANECILLAS DE APERTURA RAPIDA. COMPUESTO DE SECCION DE FILTROS(F6 F8 IMPULSION Y F6 RETONO), SECCION DE IMPULSION, SECCION DE RETORNO, SECCION DE BATERÍAS DE CALOR Y FRÍO, SECCIÓN DE CAJA DE MEZCLA , ACTUADORES DE COMPUERTA MARCA BELIMO MOD NM24A/ST y NM24A-SR/ST Y SECCIÓN DE RECUPERADOR ROTATIVO ENTALPICO. TODO AIRE EXTERIOR

BATERÍAS
- POTENCIA CALOR: 120.460 KCAL/H
- POTENCIA FRIO: 30.120 KCAL/H
- Tª AGUA CIRCUITO FRIO: 7ºC-12ºC
- Tª AGUA CIRCUITO CALOR: 55ºC-40ºC

VENTILADOR IMPULSIÓN
- CAUDAL: 34.000 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE : 34 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

VENTILADOR RETORNO
- CAUDAL: 30.600 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE: 31 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

LARGOxALTOxANCHO: 6.600x2.775x4,7, SIENDO LA ALTURA EN LA PARTE DE CONEXIÓN CO LOS CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO DE 2.075 PARA PERMITIR EL EMPOQUE POR LA PARTE SUPERIOR.

MODELO OHF-351-A DE LA FIRMA TECNIVEL O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ELEMENTOS DE CONTROL Y REGULACIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	210,71
Resto de obra y materiales	29.903,37
TOTAL PARTIDA.....	30.114,08

IIB_10220 Ud SILENCIADOR S-01 Y S-02

SILENCIADOR DE CELDILLAS, CON MARCO DE PERFIL FAVORABLE AL FLUJO DE AIRE, LANA MINERAL EN SU INTERIOR CON PROTECCIÓN MEDIANTE VELO DE SEDA DE VIDRIO, RESISTENTE A LA ABRASIÓN HASTA 20 M/S, INCLUYENDO IMPREGNACIÓN QUE LE HACE RESISTENTE A LA DESCOMPOSICIÓN Y HUMEDAD, CLASE A2 DE MATERIAL S/DIN 4102, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO CON REFUERZOS ADICIONALES, PROVISTA A AMBOS LADOS DE MARCO DE CONEXIÓN. CON MEMBRANA DE RESONANCIA. MODELO XSA-200-200-5-P-V/2.000X750X2.500 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CAUDAL: 34.000 m3 EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE IMPULSIÓN Y 30.600 M3/H EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE RETORNO.
- TIPO DE SILENCIADOR: RECTANGULAR

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		- TIPO DE MONTAJE: CONEXION DE CONDUCTO A AMBOS LADOS - SEPARACION ENTRE CELDILLAS: 200 MM - NUMERO DE CELDILLAS: 5 - ANCHO DE CELDILLA: 200 MM - DIMENSIONES ANCHOxALTOxLONGITUD: 2.000X750X2.500 - PERDIDA DE CARGA: 50 PA INCLUSO CONEXION A CONDUCTOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	54,85
		Resto de obra y materiales	1.033,81
		TOTAL PARTIDA.....	1.088,66
IIB_10221	Ud	FANCOIL F-01	
		FAN-COIL TIPO F-01, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 7 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P32PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 1,9 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 325 L/H - PERDIDA DE CARGA: 9 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 2,9 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 300 L/H - PERDIDA DE CARGA: 7 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 370 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	27,42
		Resto de obra y materiales	110,55
		TOTAL PARTIDA.....	137,97
IIB_10223	Ud	FANCOIL F-03	
		FAN-COIL TIPO F-03, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 5 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO:
 - POTENCIA TOTAL: 2,6 KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 530L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 10,5 KPA.
- CICLO DE CALOR:
 - POTENCIA: 4,2 KW
 - Tª BS AMBIENTE: 20°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
 - CAUDAL DE AGUA: 530L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 8 KPA.
- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 490 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	27,42
Resto de obra y materiales	134,12
TOTAL PARTIDA.....	161,54

IIB_10224 Ud FANCOIL F-03 4 TUBOS

FAN-COIL TIPO F-03, 4 TUBOS, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 3 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO:
 - POTENCIA TOTAL: 2 KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 332L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 4,6 KPA.
- CICLO DE CALOR:
 - POTENCIA: 1,7 KW
 - Tª BS AMBIENTE: 20°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
 - CAUDAL DE AGUA: 95L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 2,5 KPA.
- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 450 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	27,42
Resto de obra y materiales	158,58
TOTAL PARTIDA.....	186,00

IIB_10225 Ud FANCOIL F-05

FAN-COIL TIPO F-05, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P62PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO:
 - POTENCIA TOTAL: 3,4 KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 581L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 3,3 KPA.
- CICLO DE CALOR:
 - POTENCIA: 2,57 KW
 - Tª BS AMBIENTE: 20°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
 - CAUDAL DE AGUA: 147L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 1,63 KPA.
- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 750 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	27,42
Resto de obra y materiales	227,56
TOTAL PARTIDA.....	254,98

IIB_10226 Ud FANCOIL F-06

FAN-COIL TIPO F-06 EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION,DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R CON BATERÍA ADICIONAL DE TRES FILAS SRAZ3R, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO(2 CIRCUITOS DE FRÍO):
 - POTENCIA TOTAL: 4,2KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 720L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 12,5 KPA.

- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 1100 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	27,42
Resto de obra y materiales	328,86
TOTAL PARTIDA.....	356,28

IIB_10227 Ud MINICLIMATIZADORA MC-01

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES:
- FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3)
- SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
 .CAUDAL DE AIRE: 1650M3/H
 .PRESIÓN DISPONIBLE : 21 MMCA
 .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM
 .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V.
- SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO:
 .CAPACIDAD TÉRMICA: 9.84 KW
 .NÚMERO DE FILAS: 4
 .CAUDAL DE AGUA: 1693 L/H
 .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C
 .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C
 .PERDIDA DE CARGA: 0,7 MCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

.DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 "
-SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN:
.CAPACIDAD TÉRMICA: 8,71 KW
.NÚMERO DE FILAS: 2
.CAUDAL DE AGUA: 499 L/H
.TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C
.TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C
.PERDIDA DE CARGA: 0,2 MCA
.DIÁMETRO COLECTOR: 1 "
-SILENCIADOR:
.POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA
.POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	41,15
Resto de obra y materiales	1.104,80
TOTAL PARTIDA.....	1.145,95

IIB_10228 Ud MINICLIMATIZADORA MC-02

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES:
- FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3)
- SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
.CAUDAL DE AIRE: 2000M3/H
.PRESIÓN DISPONIBLE : 16 MMCA
.VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM
.TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V.
- SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO:
.CAPACIDAD TÉRMICA: 14,56 KW
.NÚMERO DE FILAS: 6
.CAUDAL DE AGUA: 2506 L/H
.TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C
.TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C
.PERDIDA DE CARGA: 1,6 MCA
.DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 "
-SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN:
.CAPACIDAD TÉRMICA: 9,81 KW
.NÚMERO DE FILAS: 2
.CAUDAL DE AGUA: 563 L/H
.TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C
.TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C
.PERDIDA DE CARGA: 0,3 MCA
.DIÁMETRO COLECTOR: 1 "
-SILENCIADOR:
.POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA
.POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra.....	41,15
Resto de obra y materiales	1.175,34

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	1.216,49
IIB_10229	Ud	BATERIA TRATAMIENTO B4T-01	

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio y baterias de calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B4T-01 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 3150 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-01
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Calor:
- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 22 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 55/40°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) -1.2 / 90
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 26.6 / 14.3
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Bateria Frio:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 16.6 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.7 / 88
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

Mano de obra.....	82,30
Resto de obra y materiales	857,58
TOTAL PARTIDA.....	939,88

IIB_10230	Ud	BATERIA TRATAMIENTO B2T-01	

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-01 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 2160 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-02
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 11.7 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.5 / 88
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

Mano de obra.....	82,30
Resto de obra y materiales	795,82
TOTAL PARTIDA.....	878,12

IIB_10231 Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-02

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-02 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 1125 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 6.1 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.9 / 85
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

Mano de obra.....	82,30
Resto de obra y materiales	629,50
TOTAL PARTIDA.....	711,80

IIB_10232 Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-03

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-03 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 1440 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 8.75 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 15.7 / 87
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

Mano de obra	.....	82,30
Resto de obra y materiales	.....	643,76
TOTAL PARTIDA	.....	726,06

IIB_10020 Ud VENTILADOR EXTRACCIÓN ASEOS UV-01

VENTILADOR DE EXTRACCION EN LINEA PARA CONDUCTOS, TIPO UV-01 EN PLANOS, CON BAJO NIVEL SONORO, CON ENVOLVENTE EN MATERIAL PLÁSTICO AUTOEXTINGUIBLE, CAJA DE BORNES EXTERNA, MOTOR CON RODAMIENTOS A BOLAS, PROTECCIÓN IPX4. MODELO LINEO 315/H DE LA FIRMA SODECA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CAUDAL: 1.800 M3/H
- PÉRDIDA DE CARGA: 9 MM.C.A.
- VELOCIDAD: 2500/1820 R.P.M.
- POTENCIA: 200/300 W
INCLUSO CABLEADO ENTRE ARMARIO ELÉCTRICO Y VENTILADOR, RELÉ DE MANDO M/P Y RELÉ TÉRMICO CON 1 CONTACTO DE SEÑALIZACIÓN. INCLUSO SOPORTES, ANTIVIBRATORIOS, UNIONES ELÁSTICAS A CONDUCTOS, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, PP. TUBO Y CABLES ELÉCTRICOS, Y PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra	.....	27,42
Resto de obra y materiales	.....	263,01
TOTAL PARTIDA	.....	290,43

IIB_10021 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-01

Ud. de accesorios de conexión para F-01, AIRLAN MODELO FCX-P32PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

Mano de obra	.....	16,50
Resto de obra y materiales	.....	92,94
TOTAL PARTIDA	.....	109,44

IIB_10022 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03

Ud. de accesorios de conexión para F-03, AIRLAN MODELO FCX-P50PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", válvula de dos vías

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	16,50
		Resto de obra y materiales	97,23
		TOTAL PARTIDA.....	113,73
IIB_10023	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-03 4 TUBOS	
		Ud. de accesorios de conexión para F-03 para cuatro tubos, AIRLAN MODELO FCX-P50PO para cuatro tubos, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	193,76
		TOTAL PARTIDA.....	226,76
IIB_10024	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-05	
		Ud. de accesorios de conexión para F-05, AIRLAN MODELO FCX-P62PO, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	189,48
		TOTAL PARTIDA.....	222,48
IIB_10025	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN F-06	
		Ud. de accesorios de conexión para F-06, AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	465,52
		TOTAL PARTIDA.....	498,52
IIB_10026	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN CL-01	
		Ud. de accesorios de conexión para CL-01, TECNIVEL MOD. OHF-351-A, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø3/4" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø2 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø2" marca Trend , con kit de fijación y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	877,48

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	910,48
IIB_10027	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN MC-01	
		Ud. de accesorios de conexión para MC-01, FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1"marca Trend, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	487,34
		TOTAL PARTIDA.....	520,34
IIB_10028	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN MC-02	
		Ud. de accesorios de conexión para MC-02, FIRMA TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1"y 1 1/4" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4" y 1 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1" y 1/4" comandadas mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	645,57
		TOTAL PARTIDA.....	678,57
IIB_10029	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-01	
		Ud. de accesorios de conexión para B2T-01, compuesta por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	465,52
		TOTAL PARTIDA.....	498,52
IIB_10030	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-02	
		Ud. de accesorios de conexión para B2T-02, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	16,50
		Resto de obra y materiales	92,94
		TOTAL PARTIDA.....	109,44
IIB_10031	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-03	
		Ud. de accesorios de conexión para B2T-03, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	16,50
		Resto de obra y materiales	92,94
		TOTAL PARTIDA.....	109,44
IIB_10032	Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B4T-01 Ud. de accesorios de conexión para F-06, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4"marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales	465,52
		TOTAL PARTIDA.....	498,52

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 10.7.3.2 MOD COMPUERTAS

IIB_21001 Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-01

COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 400 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL.
DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-400/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Mano de obra	6,62
Resto de obra y materiales	395,34
TOTAL PARTIDA	401,96

IIB_21002 Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-02

COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 315 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL.
DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-315/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Mano de obra	6,62
Resto de obra y materiales	315,51
TOTAL PARTIDA	322,13

IIB_21003 Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-03

COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 250 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL.
DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-250/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Mano de obra	6,62
Resto de obra y materiales	349,72
TOTAL PARTIDA	356,34

IIB_21004 Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-04

COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 100 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ.
INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION

Mano de obra	6,62
Resto de obra y materiales	23,77
TOTAL PARTIDA	30,39

IIB_21005 Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-05

COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 125 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales	29,47
		TOTAL PARTIDA.....	36,09
IIB_21006	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-06	
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 160 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales	33,26
		TOTAL PARTIDA.....	39,88
IIB_21007	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-07	
		COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 200 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales	59,87
		TOTAL PARTIDA.....	66,49
IIB_21008	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-08	
		REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 250 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 250 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales	79,83
		TOTAL PARTIDA.....	86,45
IIB_21009	Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-09	
		REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 200 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 200 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales	75,08
		TOTAL PARTIDA.....	81,70
IIB_20017	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-01	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1000X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1000X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.	
		Mano de obra	13,24
		Resto de obra y materiales	294,53
		TOTAL PARTIDA	307,77
IIB_20011	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-02	
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X300 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X300 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.	
		Mano de obra	13,24
		Resto de obra y materiales	213,26
		TOTAL PARTIDA	226,50
IIB_20012	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-03	
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1200X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1200X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.	
		Mano de obra	13,24
		Resto de obra y materiales	317,88
		TOTAL PARTIDA	331,12
IIB_20013	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-04	
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.	
		Mano de obra	13,24
		Resto de obra y materiales	259,95
		TOTAL PARTIDA	273,19
IIB_20014	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-05	
		Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 300X200 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/300X200 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa
Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.

Mano de obra	13,24
Resto de obra y materiales	168,29
TOTAL PARTIDA	181,53

IIB_20015 Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-06

Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1500X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1500X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa
Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.

Mano de obra	13,24
Resto de obra y materiales	354,19
TOTAL PARTIDA	367,43

IIB_20016 Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-07

Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 500X250 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/500X250 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa
Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.

Mano de obra	13,24
Resto de obra y materiales	195,95
TOTAL PARTIDA	209,19

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 10.7.3.3 MOD CONDUCTOS Y ACCESORIOS

IIB_30075 MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 125 MM

Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 125 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	5,70
TOTAL PARTIDA	7,47

IIB_30070 MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 160 MM

Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 160 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	5,95
TOTAL PARTIDA	7,72

IIB_30074 MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 100 MM

Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 100 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	5,52
TOTAL PARTIDA	7,29

IIB_30072 MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 250 MM

Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 250 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	6,73
TOTAL PARTIDA	8,50

IIB_30040 M2 CONDUCTO CLIMAVER NETO 25 mm.

Conducto de sección rectangular construido con manta de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, recubierto esterior por lamina de aluminio, malla de vidrio textil y papel Kraft,recubierto interior con tejido de vidrio negro, tipo Climaver Neto con perfileria del sistema Climaver Metal o similar en calidad y precio, incluso p.p. de perfilería, elementos de unión, curvas, tés, reducciones, soportaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, soportes, accesorios, etc. incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Incluso sellado de todos los pasos a través de muros y tabiques.

Mano de obra	10,16
Resto de obra y materiales	17,96
TOTAL PARTIDA	28,12

IIB_30010 M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 0,8 MM

CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,8 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

Mano de obra	5,68
Resto de obra y materiales	14,92
TOTAL PARTIDA	20,60

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_30012	M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 1 MM	
		CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,68
		Resto de obra y materiales	16,39
		TOTAL PARTIDA.....	22,07
IIB_30013	M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 1,2MM	
		CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1,2 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,68
		Resto de obra y materiales	17,17
		TOTAL PARTIDA.....	22,85
IIB_30011	M2	AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTOS INTRAVER	
		AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTO A BASE DE MANTA DE LANA VIDRIO ISOVER CON REVESTIMIENTO EN NETO, DE DENSIDAD FVM-1 S/UNE 92102, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,048 W/M°C A 24°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M0, DE 25 MM DE ESPESOR , CON SELLADO DE JUNTAS, INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, ACCESORIOS, ETC.A COLOCAR DENTRODE LOS CONDUCTOS DE CHAPA DE 0,8, 1 Y 1,2 A EXCEPCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE ASEOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECE SARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,01
		Resto de obra y materiales	1,12
		TOTAL PARTIDA.....	3,13
IIB_30014	M2	CONDUCTO EI 120	
		CConducto EI-120 para la realización de conductos de aire mediante placa EI-120 Promatec EI-120 o similar en calidad y precio previa aprobación de la D.F. Incluyendo pequeño material, perfilería, p.p.de juntas, codos y curvas, injertos, así como todos los elementos necesarios y accesorios de fijación y montaje, totalmente montado y probada su hermeticidad. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.	
		Mano de obra.....	5,68
		Resto de obra y materiales	96,90

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	102,58
IIB_30015	M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 0,6 MM	
		CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,6 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,68
		Resto de obra y materiales	14,06
		TOTAL PARTIDA.....	19,74

APARTADO 10.7.3.4 MOD ELEMENTOS TERMINALES

IIB_60250	Ud	REJILLA ASPIRACIÓN TIPO b	
		Rejilla construida en aluminio extruido anodizado, con lamas horizontales regulables individualmente y sujeción mediante fijación oculta parte posterior de chapa de acero con regulación de caudal, de dimensiones 225x125 mm. Incluso marcos de montaje, de la firma Trox modelo AH-A 225x125/A1/0/0/aluminio o equivalente en calidad y precio previa aprobación por la D.F. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	5,88
		Resto de obra y materiales	24,09
		TOTAL PARTIDA.....	29,97
IIB_60251	Ud	BOCA EXTRACCIÓN ASEOS TIPO a	
		BOCA DE EXTRACCION DE ASEOS, TIPO a EN PLANOS, CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO LACADO, INCLUSO MARCOS DE MONTAJE, DE LA FIRMA TROX MODELO LVS-100 PARA UN CAUDAL DE 100 M3/H, EN COLOR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales	10,43
		TOTAL PARTIDA.....	17,05
IIB_60252	Ud	DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO A	
		DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 300x8 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	7,35
		Resto de obra y materiales	62,55
		TOTAL PARTIDA.....	69,90
IIB_60253	Ud	DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO B	
		DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 600x24 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	7,35
		Resto de obra y materiales	104,92
		TOTAL PARTIDA.....	112,27

SUBCAPÍTULO 10.7.4 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CALEFACCIÓN

APARTADO 10.7.4.1 MOD ELEMENTOS TERMINALES

IID_60000 Ud RADIADOR R-01 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 100 cm

RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 100 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA:
· TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20
· POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 942 W
INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.

		Mano de obra.....	27,42
		Resto de obra y materiales	594,39
		TOTAL PARTIDA.....	621,81

IID_60001 Ud RADIADOR R-02 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 160 cm

RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 160 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA:
· TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20
· POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 1616 W
INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.

		Mano de obra.....	27,39
		Resto de obra y materiales	866,27
		TOTAL PARTIDA.....	893,66

SUBCAPÍTULO 10.7.5 MOD TUBERÍA Y AISLAMIENTO

IIB_53030 Ml Tubería PVC DN25 condensados

Tubería de evacuación de condensados, de DN-25, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

		Mano de obra.....	3,96
		Resto de obra y materiales	1,06
		TOTAL PARTIDA.....	5,02

IIB_53020 Ml Tubería PVC DN32 condensados

Tubería de evacuación de condensados, de DN-32, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

		Mano de obra.....	3,96
		Resto de obra y materiales	1,64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	5,60
IIB_53010	Ml	Tubería PVC DN50 condensados	
		Tubería de evacuación de condensados, de DN-50, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	3,96
		Resto de obra y materiales	2,82
		TOTAL PARTIDA.....	6,78
IIB_530101	Ml	Tubería PVC DN63 condensados	
		Tubería de evacuación de condensados, de DN-63, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	3,96
		Resto de obra y materiales	3,51
		TOTAL PARTIDA.....	7,47
IIB_50010	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1/2" DIN2440	
		Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		Mano de obra.....	4,96
		Resto de obra y materiales	7,04
		TOTAL PARTIDA.....	12,00
IIB_50020	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3/4" DIN2440	
		Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 3/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		Mano de obra.....	4,96
		Resto de obra y materiales	7,64
		TOTAL PARTIDA.....	12,60
IIB_50030	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1" DIN2440	
		Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		Mano de obra.....	4,96

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	9,19
		TOTAL PARTIDA.....	14,15
IIB_50040	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440	
		Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		Mano de obra.....	4,96
		Resto de obra y materiales	12,20
		TOTAL PARTIDA.....	17,16
IIB_50050	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1½" DIN2440	
		Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		Mano de obra.....	6,16
		Resto de obra y materiales	12,37
		TOTAL PARTIDA.....	18,53
IIB_50060	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2" DIN2440	
		Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.	
		Mano de obra.....	7,41
		Resto de obra y materiales	16,99
		TOTAL PARTIDA.....	24,40
IIB_50070	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2½"	
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø2 1/2", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	7,42
		Resto de obra y materiales	18,31

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	25,73
IIB_50080	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3"	
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø3", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	7,41
		Resto de obra y materiales	25,15
		TOTAL PARTIDA.....	32,56
IIB_50090	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 4"	
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø4", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	12,34
		Resto de obra y materiales	33,71
		TOTAL PARTIDA.....	46,05
IIB_500901	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 5"	
		TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø5", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	12,34
		Resto de obra y materiales	45,95
		TOTAL PARTIDA.....	58,29
IIB_51010	Ml	Aislamiento AF 1/2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	7,04

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	9,68
IIB_51020	Ml	Aislamiento AF 3/4"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	8,35
		TOTAL PARTIDA.....	10,99
IIB_51030	Ml	Aislamiento AF 1"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	9,65
		TOTAL PARTIDA.....	12,29
IIB_51040	Ml	Aislamiento AF 1 1/4"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	11,14
		TOTAL PARTIDA.....	13,78
IIB_51050	Ml	Aislamiento AF 1 1/2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	11,83
		TOTAL PARTIDA.....	14,47
IIB_51060	Ml	Aislamiento AF 2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	13,11

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	15,75
IIB_51070	Ml	Aislamiento AF 2 1/2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	15,24
		TOTAL PARTIDA.....	17,88
IIB_51080	Ml	Aislamiento AF 3"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	3,96
		Resto de obra y materiales	20,11
		TOTAL PARTIDA.....	24,07
IIB_51090	Ml	Aislamiento AF 4"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	3,98
		Resto de obra y materiales	26,22
		TOTAL PARTIDA.....	30,20
IBB_510901	Ml	Aislamiento AF 5", PRI. ALUM.	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 5" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE, Y TERMINACIÓN EN CHAPA DE ALUMINOI DE 0,8 mm. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	3,98
		Resto de obra y materiales	36,60
		TOTAL PARTIDA.....	40,58
IIB_52010	Ml	Aislamiento SH 1/2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	6,64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	9,28
IIB_52020	Ml	Aislamiento SH 3/4"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	7,10
		TOTAL PARTIDA.....	9,74
IIB_52030	Ml	Aislamiento SH 1"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	7,93
		TOTAL PARTIDA.....	10,57
IIB_52045	Ml	Aislamiento SH 1 1/4"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	11,86
		TOTAL PARTIDA.....	14,50
IIB_52056	Ml	Aislamiento SH 1 1/2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,66
		Resto de obra y materiales	12,44
		TOTAL PARTIDA.....	15,10
IIB_52065	Ml	Aislamiento SH 2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales	13,11

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	15,75
IIB_52070	Ml	Aislamiento SH 2 1/2"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,66
		Resto de obra y materiales	14,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,18
IIB_52080	Ml	Aislamiento SH 3"	
		AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	2,92
		Resto de obra y materiales	14,89
		TOTAL PARTIDA.....	17,81
D44EA300	Ml	TUB. AISI316, Ø22 x 0,7 mm, PRI. ALUM.	
		Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 22 x 0,7 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	
		Mano de obra.....	4,96
		Resto de obra y materiales	45,66
		TOTAL PARTIDA.....	50,62
D44EA310	Ml	TUB. AISI316, Ø28 x 0,8 mm, PRI. ALUM.	
		Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 28 x 0,8 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton,, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	
		Mano de obra.....	4,96
		Resto de obra y materiales	53,15
		TOTAL PARTIDA.....	58,11
D44EA320	Ml	TUB. AISI316, Ø35 x 1 mm, PRI. ALUM.	
		Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 35 x 1 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.	
		Mano de obra.....	4,96
		Resto de obra y materiales	44,20
		TOTAL PARTIDA.....	49,16
D44EA330	Ml	TUB. AISI316, Ø42 x 1,2 mm, PRI. ALUM.	
		Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 42 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK),	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.

Mano de obra	5,94
Resto de obra y materiales	51,57
TOTAL PARTIDA	57,51

D44EA340 MI TUB. AISI316, Ø54 x 1,2 mm, PRI. ALUM.

MI. Tubería acero inoxidable AISI316 de 54 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.

Mano de obra	6,60
Resto de obra y materiales	66,10
TOTAL PARTIDA	72,70

D44EA350 MI TUB. AISI316 Ø88,9 x 2 mm, PRI. ALUM

MI. Tubería acero inoxidable AISI316 de 88,9 x 2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.

Mano de obra	8,26
Resto de obra y materiales	78,93
TOTAL PARTIDA	87,19

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 10.7.6 MOD VÁLVULERIA y ACCESORIOS

IIA_40001 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø3/4"

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø Ø 3/4" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS FRIO / CALOR DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS).
INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION

Mano de obra	11,77
Resto de obra y materiales	208,00
TOTAL PARTIDA	219,77

IIA_40002 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1"

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA-02 DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS).
INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION

Mano de obra	11,77
Resto de obra y materiales	229,62
TOTAL PARTIDA	241,39

IIA_40003 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/4"

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/4" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS).
INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION

Mano de obra	11,77
Resto de obra y materiales	246,92
TOTAL PARTIDA	258,69

IIA_40004 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS).
INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION

Mano de obra	11,77
Resto de obra y materiales	255,57
TOTAL PARTIDA	267,34

IIA_40005 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø2"

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 2" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	
		Mano de obra.....	11,77
		Resto de obra y materiales	246,92
		TOTAL PARTIDA.....	258,69
IIA_40006	Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"- 3 (Kg/cm2)	
		VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 3 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION	
		Mano de obra.....	11,77
		Resto de obra y materiales	199,36
		TOTAL PARTIDA.....	211,13
IIA_40008	Ud	VALV MARIPOSA 5"	
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 5", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	155,86
		TOTAL PARTIDA.....	161,01
IIA_40009	Ud	VALV MARIPOSA 4"	
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 4", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	124,72
		TOTAL PARTIDA.....	129,87
IIA_40010	Ud	VALV MARIPOSA 3"	
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 3", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	109,16
		TOTAL PARTIDA.....	114,31
IIB_40011	Ud	VALV MARIPOSA 2 1/2"	
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2 1/2", TIPO WAFER,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	64,75
		TOTAL PARTIDA	69,90
IIB_40012	Ud	VALV MARIPOSA 2"	
		VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	204,27
		TOTAL PARTIDA	209,42
IIB_40013	Ud	VALV ESFERA 1 1/2"	
		VALVULA DE ESFERA DE 1 1/2", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	36,53
		TOTAL PARTIDA	41,68
IIB_40014	Ud	VALV ESFERA 1 1/4"	
		VALVULA DE ESFERA DE 1 1/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	13,10
		TOTAL PARTIDA	18,25
IIB_40015	Ud	VALV ESFERA 1"	
		VALVULA DE ESFERA DE 1", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	5,53
		TOTAL PARTIDA	10,68

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_400151	Ud	VALV ESFERA 3/4"	
		VALVULA DE ESFERA DE 3/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	9,82
		TOTAL PARTIDA	14,97
IIA_40018	Ud	VALV. EQUIL. 4"	
		VALVULA DE EQUILIBRADO DE 4", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	422,19
		TOTAL PARTIDA	427,34
IIB_40016	Ud	VALV. EQUIL. 2 1/2"	
		VALVULA DE EQUILIBRADO DN 65, FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION EMBRIDADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAF O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	193,04
		TOTAL PARTIDA	198,19
IIB_40017	Ud	VALV. EQUIL. 2"	
		VALVULA DE EQUILIBRADO DE 2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15
		Resto de obra y materiales	99,65
		TOTAL PARTIDA	104,80
IIB_40018	Ud	VALV. EQUIL. 1 1/2"	
		VALVULA DE EQUILIBRADO DE 1 1/2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra	5,15

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	98,35
		TOTAL PARTIDA.....	103,50
IIB_4001815	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN100	
		Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=100, Kv=160 y vástago de 38 mm. Marca TREND modelo V163F-100-160/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	2.230,09
		TOTAL PARTIDA.....	2.235,24
IIB_400182	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA Ø 2 1/2"	
		Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=65, Kv=63 y vástago de 20 mm. Marca TREND modelo V163F-65-63/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	851,51
		TOTAL PARTIDA.....	856,66
IIB_4001821	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN50	
		Ud. de válvula de 3 vías, DN=50, Kv=40 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	639,09
		TOTAL PARTIDA.....	644,24
IIB_4001822	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN40	
		Ud. de válvula de 3 vías, DN=40, Kv=25 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	404,95
		TOTAL PARTIDA.....	410,10
IIB_4001816	Ud	VÁLVULA DE DOS VÍAS MOTORIZADA DN80	
		Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN80, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	223,91
		TOTAL PARTIDA.....	229,06
IIB_400183	Ud	VALVULA DE DOS VIÁS MOTORIZADA Ø2 1/2"	
		Ud. Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN65, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	165,50

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	170,65
IIB_400184	Ud	VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/2"	
		Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/2", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	159,41
		TOTAL PARTIDA.....	164,56
IIB_400185	Ud	VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/4"	
		Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/4", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	152,15
		TOTAL PARTIDA.....	157,30
IIA_40019	Ud	FILTRO 5"	
		FILTRO DE SUCIEDADES 5", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	204,27
		TOTAL PARTIDA.....	209,42
IIA_40020	Ud	FILTRO 4"	
		FILTRO DE SUCIEDADES 4", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	132,50
		TOTAL PARTIDA.....	137,65
IIA_40021	Ud	FILTRO 3"	
		FILTRO DE SUCIEDADES 3"', PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	116,94
		TOTAL PARTIDA.....	122,09
IIA_40022	Ud	FILTRO 2" 1/2	
		FILTRO DE SUCIEDADES 2 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	88,40
		TOTAL PARTIDA.....	93,55
IIA_400221	Ud	FILTRO 2"	
		FILTRO DE SUCIEDADES 2 ", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	85,88
		TOTAL PARTIDA.....	91,03
IIB_40023	Ud	FILTRO 1 1/ 2"	
		FILTRO DE SUCIEDADES 1 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	34,02
		TOTAL PARTIDA.....	39,17
IIA_40026	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 5"	
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 5'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	118,68
		TOTAL PARTIDA.....	123,83
IIA_40027	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 4"	
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 4'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	118,68
		TOTAL PARTIDA.....	123,83
IIA_40028	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 3"	
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 3'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	96,18
		TOTAL PARTIDA.....	101,33
IIA_40029	Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 2 1/2"	
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 2 1/2'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	80,63
		TOTAL PARTIDA.....	85,78
IIA_400291	Ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO 2"	
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 2'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	5,15

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	73,23
		TOTAL PARTIDA.....	78,38
IIA_400292	Ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO 1 1/2"	
		Manguito elástico antivibratorio de Ø 1 1/2'' de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	68,05
		TOTAL PARTIDA.....	73,20
IIB_400292	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø5" CIERRE RETARDADO	
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø5", totalmente instalada i/pequeño material.	
		Mano de obra.....	8,85
		Resto de obra y materiales	59,43
		TOTAL PARTIDA.....	68,28
IIB_410152	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø4" CIERRE RETARDADO	
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø4", totalmente instalada i/pequeño material.	
		Mano de obra.....	8,85
		Resto de obra y materiales	49,09
		TOTAL PARTIDA.....	57,94
IIB_410153	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø3" CIERRE RETARDADO	
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø3", totalmente instalada i/pequeño material.	
		Mano de obra.....	8,85
		Resto de obra y materiales	44,24
		TOTAL PARTIDA.....	53,09
IIB_410154	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø2 1/2" CIERRE RETARDADO	
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2 1/2", totalmente instalada i/pequeño material.	
		Mano de obra.....	8,85
		Resto de obra y materiales	41,67
		TOTAL PARTIDA.....	50,52
IIB_410155	Ud	VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" CIERRE RETARDADO	
		Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2", totalmente instalada i/pequeño material.	
		Mano de obra.....	8,85
		Resto de obra y materiales	38,55
		TOTAL PARTIDA.....	47,40
IIA_40030	Ud	VALV ANTIRETORNO 1 1/2"	
		VALVULAS ANTIRETORNO 1 1/2 " FORMADO CON ASIENTO DE BOLA DE CARGA CON RESORTE PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS. CON CUERPO DE VALVULA DE ASIENTO DE VALVULA INTEGRADO, BOLA Y RESORTE DE PRESION DE LATON DUROCROMAD. ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	36,53

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	41,68
IIB_410051	Ud	VALVULA DE RETENCIÓN Ø3/4"	
		Ud. Válvula de retención de muelle, Ø3/4", ajustada según demanda de circuito, totalmente instalada; i.p.p.\ material, mano de obra y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	5,13
		TOTAL PARTIDA.....	10,28
IIB_410052	Ud	VALVULA DIFERENCIAL DE PRESIÓN Ø3/4"	
		Ud. Válvula diferencial de presión de Ø3/4", totalmente instalado i/pequeño material.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	168,99
		TOTAL PARTIDA.....	174,14
IIA_40036	Ud	MANOMETRO DE ESFERA	
		CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 1 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	4,41
		Resto de obra y materiales	28,11
		TOTAL PARTIDA.....	32,52
IIA_400361	Ud	MANOMETRO DE ESFERA PARA BOMBA CIRCULADORA	
		CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 2 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	4,41
		Resto de obra y materiales	23,95
		TOTAL PARTIDA.....	28,36
IIA_40037	Ud	TERMOMETRO DE ESFERA	
		TERMOMETRO DE ESFERA DE Ø 80 MM CON ESCALA 0/120°C Y PROTEGIDOS POR VAINA METALICA DE Ø½" Y LONGITUD 100 MM PARA DE MEDICION DE TEMPERATURAS EN DIFERENTES PUNTOS DE LA INSTALACION. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	39,12
		TOTAL PARTIDA.....	44,27
IIA_40040	Ud	EMBUDO VALV. VACIADO	
		EMBUDO PARA RECOGIDA DE DESAGÜES, INCLUSO CONEXION A SUMIDERO EN SUELO O RED DE SANEAMIENTO MEDIANTE TUBO DE ACERO SOLDADO SEGUN DIN 2440, INCLUSO P.P. DE PIEZAS AUXILIARES, DERIVACIONES, ANCLAJES, CODOS, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	34,79
		TOTAL PARTIDA.....	39,94
IIA_40041	Ud	VALV VACIADO DN-20	
		VALVULA DE ESFERA DE DN-20, CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 30 BAR A 100°C Y 10 BAR A 150°C, PARA VACIADO, CON ACOPLAMIENTO DE MANGUERA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales	14,05
		TOTAL PARTIDA.....	19,20
IIA_40044	Ud	SONDA DE TEMPERATURA CIRCUITO SOLAR	
		Ud. de sonda de temperatura para circuito solar, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales	48,81
		TOTAL PARTIDA.....	50,58
IIA_400441	Ud	SONDA DE TEMPERATURA TREND CON VAINA	
		Ud. de sonda de temperatura de inmersión mod. Trend mod. TB/TI/S/ST, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales	42,02
		TOTAL PARTIDA.....	43,79
IIA_400442	Ud	SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR	
		Ud. de sonda de temperatura Sondas de Temperatura y Humedad exterior. La humedad relativa con salida 4-20mA y un 3% de precisión y la temperatura es termistora con una precisión de ±1,2ºC (a 25ºC). Marca TREND modelo HT/O/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales	170,17
		TOTAL PARTIDA.....	171,94
IIA_40045	Ud	DETECTOR DE FLUJO	
		Ud. detector de Flujo en tubería. Rangos de detección: regulables. Modelo SIKA/ST, completamente montado e instalado, incluso conexión con regulación electrónica; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales	106,27
		TOTAL PARTIDA.....	108,04
IIA_40046	Ud	PRESOSTATO	
		Ud. Presostato diferencial, con rango 40-400Pa y dos terminales. Marca TREND modelo DPSA-400/STgama de 2 a 30 mmca. y con un diferencial de 3 mm.c.a., con alimentación de 230V, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales	36,43
		TOTAL PARTIDA.....	38,20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIA_400461	Ud	SENSOR DE PRESIÓN TREND mod. DPIA-250-500/ST	
		Ud. Sensor de Presión, con rango 0-250/500 Pa y salida 4-20mA,suministrado con 2m de tubo PVC y dos terminales. Marca TREND modelo DPIA-250-500/ST, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra	1,77
		Resto de obra y materiales	157,78
		TOTAL PARTIDA	159,55
IIA_40048	Ud	PURGADOR Y SEPARADOR DE LODOS SPIROVENT DN80	
		Ud. Eliminador de aire y lodos, lineal, modelo Spirovent Aire y lodos DN80, totalmente instalado i.p.p./bridas, conexiones, pruebas, instalación, transporte, conexionado y montaje.	
		Mano de obra	35,40
		Resto de obra y materiales	658,24
		TOTAL PARTIDA	693,64
IIB_400440	Ud	COLECTOR DE Ø8"	
		Ud. de colector de acero de Ø8", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	
		Mano de obra	17,70
		Resto de obra y materiales	599,70
		TOTAL PARTIDA	617,40
IIB_400441	Ud	COLECTOR DE Ø6"	
		Ud. de colector de acero de Ø6", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	
		Mano de obra	17,70
		Resto de obra y materiales	417,32
		TOTAL PARTIDA	435,02
IIB_400442	Ud	COLECTOR DE Ø4"	
		Ud. de colector de acero de Ø4", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	
		Mano de obra	17,70
		Resto de obra y materiales	366,31
		TOTAL PARTIDA	384,01
IIB_4004421	Ud	COLECTOR DE Ø3"	
		Ud. de colector de acero de Ø3", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	
		Mano de obra	17,70
		Resto de obra y materiales	323,65
		TOTAL PARTIDA	341,35
IIB_400443	Ud	AGUJA DE EQUILIBRADO Ø12"	
		Ud. de aguja de equilibrado de acero de Ø12", completamente instalada, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.	
		Mano de obra	53,10
		Resto de obra y materiales	622,86
		TOTAL PARTIDA	675,96
IIB_400444	Ud	DESAGÜE CONDUCIDO	
		Ud. Suministro e instalación de sifón de tubería de PVC 40 mm para desagüe	

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

conducido a depósito o red de sanemianto fecal; incluso p.p. de codos, tes, injertos, sujeciones y demás accesorios, totalmente instalado.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	15,91
TOTAL PARTIDA	17,68

IIB_40045 Ud CONTADOR DE ENERGIA DN80

Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 60,0m³/h, 360mm x DN100, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-FACL/ST.,i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.

Mano de obra	35,40
Resto de obra y materiales	1.063,27
TOTAL PARTIDA	1.098,67

IIB_40046 Ud CONTADOR DE ENERGIA DN65

Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bridas PN25 ULTRAFLOW® para calor (15ºC-130ºC), qp 25,0m³/h, 300mm x DN65, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m. Alimentación a escoger: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años).Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65S-CLBG/ST., i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.

Mano de obra	35,40
Resto de obra y materiales	920,46
TOTAL PARTIDA	955,86

IIB_40047 Ud CONTADOR DE ENERGÍA DN50

Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 15,0m³/h, 270mm x DN50, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-CKBE/ST, i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.

Mano de obra	35,40
Resto de obra y materiales	656,16
TOTAL PARTIDA	691,56

IIB_40048 Ud PURGADORES

Ud. purgador, compuesto por purgador automático, botellín de acero pintado y llave de purga manual, completamente instalado; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.

Mano de obra	8,85
Resto de obra y materiales	78,47
TOTAL PARTIDA	87,32

IIB_40049 Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1"

Ud. de compensador de dilatación de Ø1", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.

Mano de obra	4,43
Resto de obra y materiales	60,60
TOTAL PARTIDA	65,03

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IIB_40051	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/4"	
		Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/4", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra	4,43
		Resto de obra y materiales	66,73
		TOTAL PARTIDA	71,16
IIB_40052	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/2"	
		Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra	4,43
		Resto de obra y materiales	70,83
		TOTAL PARTIDA	75,26
IIB_40053	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2"	
		Ud. de compensador de dilatación de Ø2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra	17,70
		Resto de obra y materiales	93,33
		TOTAL PARTIDA	111,03
IIB_40054	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2 1/2"	
		Ud. de compensador de dilatación de Ø2 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra	17,70
		Resto de obra y materiales	165,93
		TOTAL PARTIDA	183,63
IIB_40055	Ud	ESQUEMAS, PEGATINAS, MARCADO Y SEÑALIZACIÓN INSTALACIONES	
		Ud. de realización de esquemas, pegatinas, en cuarto de instalaciones, marcado de instalaciones en longitudes no superiores a 5 metros en toda la instalación, incluso con el sentido de circulación del fluido, completamente terminado; i.p.p.\ material, material auxiliar, medios auxiliares y mano de obra.	
		Mano de obra	153,00
		Resto de obra y materiales	391,27
		TOTAL PARTIDA	544,27
IFS0180	Ud	SUMIDERO SIFONICO ANTIGRAVILLA PVC 110 CUBIERTAS	
		Sumidero sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, y 300x300 de placa, preparada para recibir impermeabilización, incluso sombrerete protector de gravilla, de salida vertical, tipo Terrain o similar. Incluso piecerío de PVC para conexión a bajante de pluviales, piezas especiales, colocación, nivelado, recibido del mismo, sellado con masilla de poliuretano hidrófilo tipo Sikaswell S, limpieza, material y ayudas de albañilería. Construido según NTE-ISS.Incluso suministro, instalacion y pruebas. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	3,86
		Resto de obra y materiales	25,74
		TOTAL PARTIDA	29,60
IIB_40056	Ud	PIROSTATO	
		Ud. Pirostato de humos. Modelo PIR/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales	128,93
		TOTAL PARTIDA.....	130,70

SUBCAPÍTULO 10.7.7 MOD INSTALACIÓN ELÉCTRICA
APARTADO 10.7.7.1 MOD CUADROS DE CONTROL

IQC_0010 UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-01 CUBIERTA

Ud. de controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, con modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, dos modulos de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, cuatro relés de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.

		Mano de obra.....	98,10
		Resto de obra y materiales	2.241,26
		TOTAL PARTIDA.....	2.339,36

IQC_0020 UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-02 CUBIERTA

Ud. de dos controladores IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 4 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/4DO/ST, cutro módulos de de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, dos modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, cuatro modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, dos baterías para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, dos unidades de fuentes de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, seis unidades de relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, una unidad de cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº20/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	120,63
		Resto de obra y materiales	5.345,69
		TOTAL PARTIDA.....	5.466,32
IQC_0030	UD	CUADRO DE CONTROL CEC-03 SÓTANO	
		Ud. Controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
		Mano de obra.....	76,05
		Resto de obra y materiales	1.808,81
		TOTAL PARTIDA.....	1.884,86
IQC_0040	UD	CONTROL DE UNIDADES TERMINALES	
		Ud. compuesta por 17 unidades del controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, 50 unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR2 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR2/230/ST, catorce unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR4 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR4/230/ST; completamente instalados; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.	
		Mano de obra.....	330,00
		Resto de obra y materiales	12.652,94
		TOTAL PARTIDA.....	12.982,94
IQC_0050	UD	CONTROL DE TEMPERATURAS DE FAN-COILS	
		Ud. compuesta por 17 sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón marca TREND para controladores para IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KE/ST, y 64 unidades de sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón y velocidad Fancoil para controladores IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KEF/ST; completamente instaladas; i.p.p.\ material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	330,00
		Resto de obra y materiales	1.829,80
		TOTAL PARTIDA.....	2.159,80
IQC_0501		PANTALLA A3, INDICACIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	
		Ud. de pantalla de LCD, para lectrua de temperatura del aire y humedad relativa registradas en cada momento, según el apartado 1 de la I.T.3.8.2, situada en el recibidor general, con unas	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

dimensiones de 297x720 mm, o superiores, con una exactitud de medida de +-0,5ºC, completamente instalada; i.p.p.\ cableado, sondas, conexión eléctrica, programación y puesta en marcha.

Mano de obra	33,00
Resto de obra y materiales	1.039,79
TOTAL PARTIDA	1.072,79

APARTADO 10.7.7.2 MOD ALUMBRADO INTERIOR

IFTD0001 UD LUMINARIA ESTANCA HFP 2 X TL-5 54W

Suministro e instalación de luminaria estanca 2xTL-5 54 W con balasto electrónico HFP, con carcasa de poliester reforzado y difusor acrílico, en instalación adosada y/o suspendidamarca PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 o equivalente en calidad y precio previa aprobacion de la DF. Incluido tubos fluorescentes, balasto electrónico, mecamismo de fijación, elementos de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado.

Mano de obra	10,85
Resto de obra y materiales	92,40
TOTAL PARTIDA	103,25

APARTADO 10.7.7.3 MOD ALUMBRADO DE SEGURIDAD

IFT 00001 UD BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO SUPERFICIE 315

Suministro e instalación de bloque de emergencia estanco para instalación en superficie adosado y/o suspendido de 315 lúmenes 1 hora, marca LEGRAND modelo B65 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, prensaestopas o racores ATEX, mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

Mano de obra	16,30
Resto de obra y materiales	99,65
TOTAL PARTIDA	115,95

IFT 00002 UD BLOQUE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE SUPERFICIE 620LM

Suministro e instalación de bloque de emergencia antideflagrante para instalación en atmosferas explosivas, de 610 lúmenes 1 hora, en instalación en superficie adosado y/o suspendido, marca DAISALUX modelo N11 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, , mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

Mano de obra	16,30
Resto de obra y materiales	382,51
TOTAL PARTIDA	398,81

APARTADO 10.7.7.4 MOD CUADROS ELECTRICOS

IIE_100101 UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA GRAL (COCCG)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE.
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES
SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

Mano de obra.....	132,00
Resto de obra y materiales	2.758,14
TOTAL PARTIDA.....	2.890,14

IIE_10040 UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COCL)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCL- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES
SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

Mano de obra.....	33,00
Resto de obra y materiales	3.199,40

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	3.232,40
IIE_100102	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA SOLAR (COCCS)	

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR EN CABECERA, Icu=25kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 NG125N EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

Mano de obra.....	66,00
Resto de obra y materiales	2.755,48
TOTAL PARTIDA.....	2.821,48

IIE_10020	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION SOTANO (COCS)	

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE.
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES
SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

Mano de obra.....	66,00
Resto de obra y materiales	4.484,46
TOTAL PARTIDA.....	4.550,46

IIE_10030 UD CUADRO CLIMATIZACION CPD (CCPD)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES
SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

Mano de obra.....	33,00
Resto de obra y materiales	5.465,17
TOTAL PARTIDA.....	5.498,17

APARTADO 10.7.7.5 MOD CABLEADOS

IIE_20001A ML CIRCUITO RZ1-K 3X1,5 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x1,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra.....	0,68
Resto de obra y materiales	1,55
TOTAL PARTIDA.....	2,23

IIE_20002A ML CIRCUITO RZ1-K 4X1,5 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x1,5 MM2, 3 FASES + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra.....	0,68
Resto de obra y materiales	1,91
TOTAL PARTIDA.....	2,59

IIE_20003A ML CIRCUITO RZ1-K 5X1,5 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x1,5 MM2, 3 FASES + NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra.....	0,68
Resto de obra y materiales	2,33
TOTAL PARTIDA.....	3,01

IIE_20004A ML CIRCUITO RZ1-K 3X2.5 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x2,5

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales	1,89
		TOTAL PARTIDA.....	2,54
IIE_20005A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X2,5 MM2	
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x2,5 MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales	2,24
		TOTAL PARTIDA.....	2,89
IIE_20006A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X6 MM2	
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x6MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		Mano de obra.....	0,68
		Resto de obra y materiales	3,45
		TOTAL PARTIDA.....	4,13
IIE_20007A	ML	CIRCUITO RZ1-K 4X16 MM2	
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x16MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		Mano de obra.....	0,68
		Resto de obra y materiales	9,49
		TOTAL PARTIDA.....	10,17
IIE_20008A	ML	CIRCUITO RZ1-K 5X25MM2	
		CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x25	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	0,65
Resto de obra y materiales	10,10
TOTAL PARTIDA	10,75

IIE_20009A ML CIRCUITO RZ1-K 4X70/35MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x70 MM2 + 1X35MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	0,68
Resto de obra y materiales	30,65
TOTAL PARTIDA	31,33

IIE_20010A ML CIRCUITO RZ1-K 4X120/70 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x120 MM2 + 1X70MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	0,68
Resto de obra y materiales	39,19
TOTAL PARTIDA	39,87

IIE_20011A ML CIRCUITO RZ1-K 4X150/95 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x150 MM2 + 1X95MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	0,68
Resto de obra y materiales	67,33
TOTAL PARTIDA	68,01

APARTADO 10.7.7.6 MOD CANALIZACIONES

IFC 40001 ML BANDEJA CHAPA CIEGA CON TAPA Y SEPARADOR 150X60mm

Suministro e instalación de bandeja portacables ciega con tapa y tabique separador de 150x60, construida en chapa de acero galvanizado y montada sobre soportes, marca Pensaband GC o equivalente. Incluso p.p de pendulos, p.p. de cable de cobre de 16 mm², soportes, perfiles auxiliares, placas de union, piezas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

especiales, ayudas de albañileria, conexion equipotencial, apertura y sellado de huecos en muros y forjados. todo ello segun especificaciones tecnicas. Totalmente terminada.

Mano de obra	4,33
Resto de obra y materiales	21,45
TOTAL PARTIDA	25,78

APARTADO 10.7.7.7 MOD MECANISMOS

IFC 50001 UD TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA SCHUKO ESTANCA 16A

SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA ESTANCA TIPO SCHUKO 16A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE, INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 3X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

Mano de obra	16,30
Resto de obra y materiales	28,41
TOTAL PARTIDA	44,71

IFC 50002 UD INTERRUPTOR/CONMUTADOR SUPERFICIE 10A

SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR/CONMUTADOR 10A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 2X1,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

Mano de obra	16,30
Resto de obra y materiales	21,08
TOTAL PARTIDA	37,38

IFC 50003 UD TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 16A

SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA (3F+T)ESTANCA 32A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA GEWISS IEC309 O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 4X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

Mano de obra	16,30
Resto de obra y materiales	30,99
TOTAL PARTIDA	47,29

CAPÍTULO 10.8 MOD GAS NATURAL

SUBCAPÍTULO 10.8.1 MOD RED DE DISTRIBUCIÓN

IJB_0080 ML TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA Ø40/42

Ml. Tuberia para gas natural o propano en cobre rígido UNE 37141-76 de D=40/42 mm., totalmente instalado y pintado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, abrazaderas, soldadura fuerte, etc.

Mano de obra	3,30

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	8,42
		TOTAL PARTIDA.....	**11,72**
IJB_0081	**Ud**	**LLAVE DE CORTE DE GAS Ø 1 1/2"**	
		Ud. Llave de corte de gas de Ø1 1/2", totalmente instalada.	
		Mano de obra	3,30
		Resto de obra y materiales.....	22,21
		TOTAL PARTIDA.....	**25,51**
IJB_0082	**Ud**	**ESTABILIZADOR FRG/2B 2.32 Q=50 (m3/h)**	
		Ud. Estabilizador mod. FRG/2B2.32, para un caudal máximo de 50 m3/h, con filtro incorporado y seguridad por mínima, para una presión máxima de entrada de 1 bar, y presión de salida 22 mbar; i.p.p.\ material, mano de obra, regulación y puesta en marcha.	
		Mano de obra	66,00
		Resto de obra y materiales.....	113,72
		TOTAL PARTIDA.....	**179,72**
IJB_0083	**Ud**	**ELECTROVÁLVULA Ø1 1/2" NC**	
		Ud. electroválvula NC, de Ø1 1/2", normalmente cerrada con rearme manual presión máxima de 200 mbar, bobina y conectores, i\ p.p. de conexión eléctrica con centralita detectora mediante cable apantallado de 4 x 0,25 bajo tubo de acero, según R.E.B.T.	
		Mano de obra	18,93
		Resto de obra y materiales.....	179,83
		TOTAL PARTIDA.....	**198,76**
IJB_0084	**Ud.**	**VENTÓMETRO**	
		Ud. Ventómetro, con llave de corte mediante pulsador completamente instalado, i\p.p. de materia y mano de obra, necesario para su conexión.	
		Mano de obra	16,50
		Resto de obra y materiales.....	77,11
		TOTAL PARTIDA.....	**93,61**
IJB_0085	**Ud**	**TOMA PRESIÓN**	
		Ud. Toma débil o Petterson, en función de la presión de la red, completamente instalado, i.p.p.\soldadura, material, material auxiliar y mano de obra y elementos auxiliares.	
		Mano de obra.....	3,50
		Resto de obra y materiales	2,64
		TOTAL PARTIDA.....	6,14
IJB_0086	Ud	ARMARIO EXTERIOR CON BURLETE Y JUNTA DE GOMA	
		Ud. armario exterior en aluminio con burlete y junta de goma, ventilado al exterior, para la ubicación de electroválvula de gas NC-40, estabilizador de gas FRG/2B.2 32, llaves y accesorios; completamente instalado; i.p.p. material y mano de obra.	
		Mano de obra.....	18,93
		Resto de obra y materiales	76,16
		TOTAL PARTIDA.....	95,09
IJB_0087	Ud	CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS RGI LBXD 10 ZONAS SEITRON	
		Ud. de central de detección de gas, para instalación en barra DIN en armario eléctrico ubicado en el exterio, para un máximo de 10 sensores remotos de fuga de gas, con salida a relé de alarma acústica y electroválvula NC, señalización, y alarma; completamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar y conexión eléctrica.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	18,93
		Resto de obra y materiales	223,34
		TOTAL PARTIDA.....	242,27
IJB_0088	Ud	SONDA DE GAS SEITRON PARA GAS NATURAL, USO INDUSTRIAL	
		Ud. de sonda de detección de gas mod. SGI ME1M para gas natural, con tres pilotos de indica ción de activado, averiado y alarma; completamente instalado; icompletamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar, protección y conexión eléctrica.	
		Mano de obra.....	4,73
		Resto de obra y materiales	127,41
		TOTAL PARTIDA.....	132,14
IJB_0089	Ud	BATERIA TAMPON PARA CENTRALITA Y ELECTROVÁLVULA DE CORTE	
		Ud. de batería tampon para centralita y electroválvula de corte, con una autonomía de 3 horas, completamente instalada; i.p.p.\ conexión, material, material auxiliar y mano de obra	
		Mano de obra.....	18,93
		Resto de obra y materiales	324,19
		TOTAL PARTIDA.....	343,12
IJB_0090	Ud	SIRENA DE ALARMA 70 dB	
		Ud. de sirena de alarma con señal óptica y acústica de 70 dB de intemperie, completamente instalada; i.p.p.\ material, material auxiliar, conexión eléctrica y mano de obra.	
		Mano de obra.....	4,73
		Resto de obra y materiales	84,56
		TOTAL PARTIDA.....	89,29
IJB_0091	Ud	REJILLA VENTILACIÓN 20 x 20, 160 cm2	
		Ud. rejilla de ventilación de 20X20 cm, con una superficie libre de 160 cm2, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra	
		Mano de obra.....	3,19
		Resto de obra y materiales	2,42
		TOTAL PARTIDA.....	5,61
IJB_0092	Ud	REJILLA VENTILACIÓN 60 x 40 cm	
		Ud. rejilla de ventilación de 60X40 cm, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra	
		Mano de obra.....	3,19
		Resto de obra y materiales	20,35
		TOTAL PARTIDA.....	23,54
CAPÍTULO 10.10 MOD GESTION TECNICA			
SUBCAPÍTULO 10.10.1 MOD PUESTO CENTRAL E INGENIERIA			
IQA_0070	Ud	TRABAJOS DE INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	
		Ingeniería y puesta en marcha de señales, incluyendo: - Diseño del sistema. - Generación de la base de datos. - Programación de los automatismos especificados según memoria de funcionamiento aprobada previamente. - Creación de gráficos. - Documentación final de obra (1 copia formato impreso y CD). - Curso de formación. i.p.p.\ material y mano de obra.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Resto de obra y materiales 17.661,49

TOTAL PARTIDA..... 17.661,49

SUBCAPÍTULO 10.10.2 MOD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION

IQZ_0010 UD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION

DOCUMENTACIÓN, REALIZACIÓN DE PLANOS, TEXTOS, CERTIFICADOS, FINAL DE OBRA EN SOPORTE PAPEL Y DIGITAL, LEGALIZACIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES A REALIZAR, INCLUYENDO TRABAJOS, TRÁMITES y VISITAS DE O.C.A., ANTE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, FIRMADOS Y VISADOS, FACILITADOS EN SOPORTE DIGITAL, POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INCLUYENDO VISITA DE OCA, COPIADO DE LA DOCUMENTACIÓN.

Resto de obra y materiales 1.264,22

TOTAL PARTIDA..... 1.264,22

Descompuestos

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 10.7 MOD CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN
SUBCAPÍTULO 10.7.1 MOD ADECUACION CUBIERTA AULARIO
APARTADO 10.7.1.1 MOD ACTUACIONES PREVIAS

0101		m²	Desmontaje de cubierta. M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja plana, (aprovechamiento dela islamiento térmico y grava), i/desmontado de petos, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.			
MO_1	0,700	h	Oficial de 1ª	17,70	12,39	
MO_3	1,500	h	Ayudante	15,30	22,95	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	35,30	0,35	
			TOTAL PARTIDA			35,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0102		m²	Reposición cubierta no transitable M2. Cubierta no transitable, realizada sobre hormigón existente, incluso la reconstitución del peto. Constituida por: imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con plastómeros, GLASDAN 30 P POL, totalmente adherido al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún plastómero, ESTERDAN 30 P POL, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; aislamiento térmico de poliestireno extruido DANOPREN 60; lámina geotextil de 200 gr/m2, DANOFELT PY 200. Extendido de capa de gravilla de canto rodadoo colocación de baldosa tipo Danolosa 85 en zonas de paso. Solución según membrana PA-8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1.			
MO_1	0,160	h	Oficial de 1ª	17,70	2,83	
MO_3	0,160	h	Ayudante	15,30	2,45	
mt14lax210a	0,300	kg	Imprimación Asfáltica "ASFALTEX", tipo PI-I, UNE 104234.	1,92	0,58	
mt14lax030c	1,100	m²	Lámina de betún elastómero, tipo LBM(SBS)-30-FP, UNE-EN 13707, H	6,14	6,75	
mt14lax030a	1,100	m²	Lámina de betún elastómero, tipo LBM(SBS)-30-PR, UNE-EN 13707, L	5,82	6,40	
mt14gsa020b	1,050	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,59	0,62	
mt16pdt020cc	1,050	m²	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, Danop	12,98	13,63	
mt14gsa020c	1,050	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,74	0,78	
mt01arc010	0,150	t	Canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.	21,94	3,29	
MTDANOLOSA	0,500	m²	Baldosa Danolosa 85	23,60	11,80	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	49,10	1,47	
			TOTAL PARTIDA			50,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

0103		m	Impermeabilización de remate de apoyo de la estructura Ml. Remate perimetral con un desarrollo de 50 cm. para sistemas adheridos, constituido por una banda de refuerzo de 0,32 m. de ancho de betún modificado con elastómeros y peso medio de 3 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, y armada con fieltro de poliéster, Banda de Refuerzo en ángulos ESTERDAN 30-P ELAST 0,32 m. (Tipo LBM-30-FP), adherida al soporte con soplete previa preparación de éste con 0,3 Kg/m2 de imprimación asfáltica polietileno por la cara inferíor y con pizarra gris por la superíor, armada con fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, ESTERDAN PLUS 40 GP ELAST GRIS (negro), con plegabilidad positiva a -20ºC (Tipo LBM-40-FP-150R), totalmente adherida a la anteríor con soplete.			
MO_1	0,070	h	Oficial de 1ª	17,70	1,24	
MO_3	0,070	h	Ayudante	15,30	1,07	
U16AD003	0,150	Kg	Imprimación asfáltica Curidán	1,02	0,15	
U16AA549	1,050	Ml	Banda ref. Esterdan 30-P Elast 0,32	1,56	1,64	
U16AA653	0,550	M2	Lám. Esterdan Plus 40/GP elast gris (negro)	4,93	2,71	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	6,80	0,07	
			TOTAL PARTIDA			6,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA — **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA — sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 — 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 10.7.1.2 MOD REVESTIMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES

0201 m ALBARDILLA DE CHAPA

Ml. de reposición de albardilla de chapa metálica de 1 mm de espesor y 50 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posteríor y medios auxiliares necesaríos para la correcta ejecución de los trabajos.

MO_1	0,140	h	Oficial de 1ª	17,70	2,48	
U22XP005	1,000	Ml	Albardilla chapa desarrollo 50	9,15	9,15	
A02A060	0,010	m3	MORTERO CEMENTO M-10	70,70	0,71	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	12,30	0,12	

TOTAL PARTIDA 12,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0202 m² FACHADA ZONA DE INSTALACIONES

CIERRE DE FACHADA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR:
-ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE.
-SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA.
-CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS.
P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA.
EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.

MO_1	0,330	h	Oficial de 1ª	17,70	5,84	
MO_3	0,330	h	Ayudante	15,30	5,05	
0FM009	0,800	M2	CHAPA GRECADA 170/50/1 MM.	28,08	22,46	
0FM009B	0,400	M2	CHAPA GRECADA PERFORADA 170/50/1 MM.	32,29	12,92	
0FM008	0,050	M2	REMATE DE CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO E=1,2 MM	27,30	1,37	
0HV011	5,200	KG	KG PERFILES DE ACERO GALVANIZADO	3,25	16,90	
_W0010	0,250	UD	Pequeño material	0,53	0,13	
%0MA000150	1,500	%	Medios auxiliares	64,70	0,97	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	65,60	1,97	
P03ALP010	13,400	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	11,26	
HSL	0,160	UD	HILTI HSL 3G M12/50	15,75	2,52	
A06T010	0,134	h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	18,12	2,43	
%CIN001500	15,000	%	Medios auxiliares	83,80	12,57	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	96,40	10,60	

TOTAL PARTIDA 106,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0203 UD PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,

PUERTA CORREDERA DE UNA HOJA, MOTORIZADA, CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA, CON DIMENSIONES DE HOJA DE 1500x2200 MM, TIPO PA3, SEGUN PLANOS, FORMADA POR:
- MARCO CUBREGUÍA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM FORMANDO CAJON, CUBRIENDO TODO EL RECORRIDO DE LA PUERTA,INCLUSO FIJACIONES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL.
- GUIA TIPO KLEIM O SIMILAR DE DIMENSIONES ADECUADAS AL PESO DE LA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			PUERTA. - HOJA FORMADA POR BASTIDOR DE TUBOS DE ACERO GALVANIZADO 50.50.3 REVESTIDO POR LAS DOS CARAS CON CHAPA GRECADA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM DE ESPESOR. - LACADO DE TODOS LOS ELEMENTOS CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES. -APERTURA POR SENSOR DE MOVIMIENTO,FOTOCELULAS, FINALES DE RECORRIDO, ETC. INCLUSO MECANIZACION Y ALOJAMIENTO DE MECANISMOS, PREPARACIÓN DE LA PUERTA PARA EL ALOJAMIENTO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE SEGURIDAD QUE ESTEN PREVISTOS, REMATES, LIMPIEZAS, CERTIFICADO DE CALIDAD ACORDE A LA ESPECIFICACIÓN DE LA PUERTA, PATILLAS, ANCLAJES Y FIJACIONES, PASACABLES DE ACERO INOXIDABLE, PEQUEÑO MATERIAL, ETC., TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA, SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
PMET121	1,000	UD	PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,	840,00	840,00	
gui0001	1,000	UD	GUIA TIPO KLEIN ADECUADA AL PESO DE LA HOJA	149,12	149,12	
mot0002	1,000	ud	motorizacion de puerta de madera	704,54	704,54	
seg0002	1,000	ud	elementos de seguridad puerta interior (fotocélulas, finales de	396,19	396,19	
top0001	1,000	UD	TOPE DE ACERO INOX	12,12	12,12	
MO_1	26,249	h	Oficial de 1ª	17,70	464,61	
MO_2	26,249	h	Peón especialista	14,90	391,11	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2.957,70	88,73	
			TOTAL PARTIDA			3.046,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

0204		m	PELDAÑEADO DE ZONAS DE PASO M PELDAÑO CON ACABADO EN TRAMEX A BASE DE PLETINAS DE ACERO GALVANIZADO, CON UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE 500 kg/m2, CON UNA RETÍCULA DE 30x30 mm, A BASE DE PLETINAS DE 30 mm DE ALTURA y 2 mm DE ESPESOR, DISPUESTAS LONGITUDINAL Y TRANSVERSALMENTE, PERFIL ANGULAR EN TODO EL PERÍMETRO., SIN TABICA. INCLUSO LA ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES UPN 160 DE ACERO S275 QUE LO SOPORTA, APOYADA EN LA CUBIERTA, DE FORMA QUE NO SE DAÑE LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ÉSTA. TODAS LAS ESTRUCTURA Y UNIONES IRÁN TRATADAS PARA EL USO EN EXTERIOR Y PINTADAS DE FORMA SIMILAR AL RESTO DE LA CUBIERTA.			
MO_1	0,210	h	Oficial de 1ª	17,70	3,72	
MO_2	0,210	h	Peón especialista	14,90	3,13	
P13DE020	0,300	m2	Enrejado tramex 30x30/30x2 galvanizado	51,31	15,39	
P03ALP010	4,000	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	3,36	
_W0010	5,000	UD	Pequeño material	0,53	2,65	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	28,30	0,28	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	28,50	0,86	
			TOTAL PARTIDA			29,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0205		m²	CUBIERTA ZONA DE INSTALACIONES CIERRE DE CUBIERTA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR: -ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLOCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE. -SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA. -CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS. P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE EN PROYECCIÓN HORIZONTAL SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.			
MO_1	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_3	0,500	h	Ayudante	15,30	7,65	
0FM009	0,800	M2	CHAPA GRECADA 170/50/1 MM.	28,08	22,46	
0FM009B	0,400	M2	CHAPA GRECADA PERFORADA 170/50/1 MM.	32,29	12,92	
0FM008	0,050	M2	REMATE DE CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO E=1,2 MM	27,30	1,37	
0HV011	5,200	KG	KG PERFILES DE ACERO GALVANIZADO	3,25	16,90	
_W0010	0,250	UD	Pequeño material	0,53	0,13	
P03ALP010	12,000	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	10,08	
HSL	0,160	UD	HILTI HSL 3G M12/50	15,75	2,52	
A06T010	0,150	h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	18,12	2,72	
%CIN001500	15,000	%	Medios auxiliares	85,60	12,84	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	98,40	10,82	
			TOTAL PARTIDA			109,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

0206		m²	TRAMEX DE ACERO GALVANIZADO Tramex a base de pletinas de acero galvanizado, según planos, con una resistencia mínima de 500 kg/m2, con una retícula de 30x30 mm, a base de pletinas de 30 mm de altura y 2 mm de espesor, dispuestas longitudinal y transversalmente, perfil angular en todo el perímetro. Subestructura a base de perfiles de acero S275 según detalles de documentación gráfica, sobre el tramex se colocará una chapa grecada lisa 170/50/1 unión atornillada y/o soldada. Incluso uniones de los diferentes módulos soldadas y/o atornilladas, cortes, recortes, despuntes, encuentros en esquinas, refuerzos, pletinas, piezas especiales, etc. Totalmente colocado. Medida la superficie según detalles de documentación gráfica.			
MO_1	0,224	h	Oficial de 1ª	17,70	3,96	
MO_2	0,224	h	Peón especialista	14,90	3,34	
P13DE020	1,000	m2	Enrejado tramex 30x30/30x2 galvanizado	51,31	51,31	
0FE003	0,160	M2	CHAPA GRECADA 170/50/1	15,66	2,51	
P03ALP010	4,000	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	3,36	
_W0010	5,000	UD	Pequeño material	0,53	2,65	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	67,10	0,67	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	67,80	2,03	
			TOTAL PARTIDA			69,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

0207		m²	CHAPA DE ACERO 10 mm M² DE CHAPA DE ACERO EN EL SOLADO DE LA ZONA DE INSTALACIONES, APOYADO EN LA ESTRUCTURA METÁLICA DIRECTAMENTE, PARA APOYO DE APARATOS Y DEPÓSITOS. SE ASEGURARÁ UN ANCLAJE MECÁNICO A LA ESTRUCTURA			
MO_1	0,010	h	Oficial de 1ª	17,70	0,18	
MO_2	0,010	h	Peón especialista	14,90	0,15	
U06QH005	78,500	Kg	Chapón cortado a medida de 10 mm	0,75	58,88	
_W0010	1,000	UD	Pequeño material	0,53	0,53	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	59,70	1,79	
			TOTAL PARTIDA			61,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

0208		Ml	BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50 Ml. Barandilla de protección exteríor sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. y pilastras del mismo tubo cada 1,5 m.			
MO_1	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
U22AI005	1,000	Ml	Baranda quitamiedos tubo D=50	18,95	18,95	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	20,70	0,21	
			TOTAL PARTIDA			20,93

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
0209		Ml	BARANDA ESCALERA TUBO ACERO			
			Ml. Barandilla de escalera de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superíor a 12 cm. del pasamanos e inferíor a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.			
MO_1	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
MO_3	0,100	h	Ayudante	15,30	1,53	
U22AI101	1,000	Ml	Baranda escalera hierro tubo	61,55	61,55	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	64,90	0,65	
			TOTAL PARTIDA			65,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
0210		UD	REMODELACIÓN DE CHIMENEAS DE VENTILACIÓN			
			UD. DE MODIFICACIÓN DE SALIDAS DE VENTILACIÓN DE ASEOS CONSISTENTE EN, LEVANTADO DE CHIMENEA EXISTENTE DE 1,00X0,50, DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CORTE DE LA FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO Y CONDUCTOS INTERNOS, HASTA DEJAR A COTA 20 cm POR ENCIMA DE LA CUBIERTA, O EN SU CASO LA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. RETIRADA DE ESCOMBROS A VERDERO, INCLUSO CANON DE VERTIDO. RECIBIDO CON MORTERO M5 DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS RETIRADOS HASTA UNA COTA DE 50CM POR ENCIMA DE CUBIERTA , O LA INDICADA POR LA DIRECCION FACULTATIVA. ENFOSCADO EXTERIOR DE TODA LA CHIMENEA, PINTADO DE COLOR CLARO SIMILAR A LA FACHADA. INCLUSO LAS POSIBLES REPARACIONES EN LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA QUE SE PUEDEN VER AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN, LÁMINA GEOTEXTIL, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN, REFORZANDO ÉSTA ÚLTIMA EN EL REMATE CON LA CHIMENEA.			
MO_1	1,700	h	Oficial de 1ª	17,70	30,09	
MO_2	1,700	h	Peón especialista	14,90	25,33	
0AL001	0,040	mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	82,51	3,30	
0RPT02	0,150	M3	MORTERO CEMENTO M-5	54,76	8,21	
mt14lax030a	1,100	m²	Lámina de betún elastómero, tipo LBM(SBS)-30-PR, UNE-EN 13707, L	5,82	6,40	
mt14gsa020b	1,050	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,59	0,62	
mt16pea020ab	1,000	m²	Panel rígido de poliestireno expandido.	1,17	1,17	
U13DB050	10,000	Kg	Mortero estanco 3D Cotegran	0,86	8,60	
U13HA005	2,500	Kg	Pintura plástica satinada	3,02	7,55	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	91,30	0,91	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	92,20	2,77	
			TOTAL PARTIDA			94,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
APARTADO 10.7.1.3 MOD ESTRUCTURA METÁLICA						
0301		kg	Acero en pilares y placas de anclaje			
			Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) Y PLACAS HILTI HSL 3 M20/60 para FORMACION DE ACODALAMIENTO DE PANTALLAS, mediante uniones SEGUN DETALLES DE PROYECTO; i/p.p. de anclajes, resinas, PLATABANDAS, CARTELAS, PLACAS DE ANCLAJE Y TORNILLERÍA EN SU CASO, CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, PLACAS HILTI, CASQUILLOS, PIEZAS ESPECIALES Y SELLADOS POSTERIOR DE ANCLAJES A ELEMENTOS DE HORMIGON TAMBIEN INCLUIDOS, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.			
MO_1	0,018	h	Oficial de 1ª	17,70	0,32	
MO_3	0,017	h	Ayudante	15,30	0,26	
P03ALP010	0,940	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	0,79	
HSL	0,012	UD	HILTI HSL 3G M12/50	15,75	0,19	
A06T010	0,010	h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	18,12	0,18	
%CIN001500	15,000	%	Medios auxiliares	1,70	0,26	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,22	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2,20	0,07	
			TOTAL PARTIDA			2,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
0302		kg	Acero en vigas principales			
			Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas principales de la estrucura horizontal, incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.			
			.			
MO_1	0,009	h	Oficial de 1ª	17,70	0,16	
MO_3	0,008	h	Ayudante	15,30	0,12	
P03ALP010	1,000	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	0,84	
A06T010	0,010	h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	18,12	0,18	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	1,30	0,14	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,04	
			TOTAL PARTIDA			1,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
0303		kg	Acero en estructura horizontal Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas de entramado horizontal. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.			
MO_1	0,007	h	Oficial de 1ª	17,70	0,12	
MO_3	0,006	h	Ayudante	15,30	0,09	
P03ALP010	1,000	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	0,84	
A06T010	0,010	h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	18,12	0,18	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,13	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,04	
			TOTAL PARTIDA			1,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
0304		kg	Acero en estructura inclinada Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas y entramado inclinado. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.			
MO_1	0,012	h	Oficial de 1ª	17,70	0,21	
MO_3	0,010	h	Ayudante	15,30	0,15	
P03ALP010	1,000	kg	Acero laminado S 275 JR	0,84	0,84	
A06T010	0,010	h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	18,12	0,18	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,15	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA			1,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

SUBCAPÍTULO 10.7.2 MOD SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA
APARTADO 10.7.2.1 MOD EQUIPOS

IIA10001		Ud	UNIDAD TÉRMICA EN CUBIERTA C-01 ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PARA INSTALACIÓN EN EL EXTERIOR , QUE INCLUYE EL CERRAMIENTO AUTOPORTANTE METALICA REALIZADA MEDIANTE PERFILERIA GALVANIZADA EN CALIENTE Y PANELES SANDWICH DE 40 MM DE ESPESOR, APOYADA SOBRE APOYOS ELASTICOS PARA NO TRANSMITIR VIBRACIONES AL SUELO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISITICAS: - DIMENSIONES (An x Alx L): 4260 X 2360 X 4200. - PESO EN VACIO (KG):3100 - PESO EN CARGA (KG):3700

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			La Estructura incluira los siguientes elementos Eléctricos:			
			La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 600x400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica), corte y mando de los equipos eléctricos del equipo, y los siguientes equipos. - Interruptor de corte por emergencia situado en el exterior del VITOMODUL - Luminaria estanca fluorescente 2 x 40 W. - Luz de emergencia de 6 W - Toma de corriente en el cuadro general. - Interruptor de luz situado en el interior del módulo. - Centralita para detección de incendios, con detector termovelocimétrico. - Equipo para la detección de fugas de gas. Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 1f x 230 V+ N + PE, 50 Hz. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIA_0001.B	1,000	Ud	Accesorios eléctricos	850,00	850,00	
IIA_0001.C	1,000	Ud	Estructura autoportante	7.522,51	7.522,51	
MO_4	16,624	h	Oficial de 1ª	17,70	294,24	
MO_2	13,299	h	Peón especialista	14,90	198,16	
MO_3	13,299	h	Ayudante	15,30	203,47	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	9.068,40	90,68	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	9.159,10	274,77	
			TOTAL PARTIDA			9.433,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIA10002		Ud	ENFRIADORAS E-01			
			UNIDAD ENFRIADORA AIRE AGUA DE LA CASA GALLETI mod. LCA205, CON KIT HIDRAULICO, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE, CON VENTILADORES AXIALES. EQUIPADA CON PRESOSTATO DIFERENCIAL, EVAPORTADOR, MEDIDOR DE FLUJO, RECIPIENTE DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA, PURGADOR AUTOMÁTICO, DEPÓSITO DE INERCIA ACUMULADOR, GRIFO DE VAC´IO, VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN, BOMBAS DE CIRCULACIÓN, ANTIVIBRATORIS, FILTRO METÁLICO, VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE RESORTE, UNIDAD DE LLENADO, SEPARADOR DE AIRE Y POCILLO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA, CIRCUITO INDEPENDIENTE, INTERCAMBIADOR DE PLACAS, REFRIGERANTE ECOLOGICO R410A, INCLUYENDO MATERIAL, MATERIAL AUXILIAR, MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE, COMPLETAMENTE INSTALADA. PRESTACIONES EN FRÍO - RENDIMIENTO FRIGORÍFICO [KW]: 205,8 - POTENCIA ABSORBIDA [KW]: 78,1 - TEMPERATURA AIRE EXTERIOR [°C]: 30,5 EVAPORADOR - TEMPERATURA ENTRADA AGUA [°C]:7 - TEMPERATURA SALIDA AGUA [°C]: 12 - CAUDAL DE AGUA [M³/H]: 35,4 - PÉRDIDAS DE CARGA [KPA]: 27 VENTILADORES - NÚMERO: 8 - REFRIGERANTE: R410A DATOS ELÉCTRICOS - TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50 DIMENSIONES Y PESO - LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: .4.296X1.637X1.654 - PESO EN VACIO [KG]: 1.900 INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIA_0002.A	1,000	ud	ENFRIADORA	32.122,00	32.122,00	
IIA_0002.B	1,000	ud	KIT HIDRÓNICO	587,00	587,00	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IIA_0002.C	1,000	ud	KIT AMORTIGUADORES	225,68	225,68	
IIA_0002.D	1,000	ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACION DE ENFRIADORA	220,00	220,00	
MO_4	8,312	h	Oficial de 1ª	17,70	147,12	
MO_3	4,156	h	Ayudante	15,30	63,59	
%0MA000200	2,000	%	Medios auxiliares	33.365,40	667,31	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	34.032,70	1.020,98	
			TOTAL PARTIDA			35.053,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA10003 Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI CH-K60

UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE DOBLE EFECTO A LLAMA DIRECTA CON QUEMADOR A GAS NATURAL, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO CH-K60, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.

CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 211
CAPACIDAD CALORIFICA [KW]: 172

PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO / CALOR
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC
- Tª ENT / Tª SAL CALOER: 50.5ºC / 55ºC
- PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 33.12
- CONTENIDO DE AGUA [L]: 127
- TUBO CONEXIÓN: DN 80

PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN
- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 29.5ºC / 35.5ºC
- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 97.1
- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 54.72
- CONTENIDO DE AGUA [L]: 296
- TUBO CONEXIÓN: DN 80

QUEMADOR
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN: 207 KW
- MECANICO DE AIRE FOZADO
- IGNICIÓN CHISPA ELECTRICAMENTE INTERMITENTE.
- TUBO CONEXIÓN: DN 50

DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50

DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.780 x 2.440 x 1.780
- PESO EN VACIO [KG]: 2.410

INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO.
INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.

IIA_0003.A	1,000	ud	Grupo Absorción GA-01	56.053,50	56.053,50	
IIA_0003.B	1,000	Ud	material complementario y accesorios	2.054,50	2.054,50	
MO_4	18,696	h	Oficial de 1ª	17,70	330,92	
MO_2	11,214	h	Peón especialista	14,90	167,09	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	58.606,00	6.446,66	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	65.052,70	1.951,58	
			TOTAL PARTIDA			67.004,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

IIA10004 Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI WFSC-30

UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE SIMPLE EFECTO A AGUA CALIENTE, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO WFSC-30, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.			
			CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 105			
			PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO - Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC - PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 16,5 PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN - Tª ENT / Tª SAL TORRE: 31ºC / 35ºC - PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 46.4 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 55.01 PRESTACIONES APORTACIÓN AGUA CALIENTE - Tª ENT / Tª SAL CALIENTE: 88ºC / 83ºC - PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 60.4 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 25.92 DATOS ELÉCTRICOS - TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50 DIMENSIONES Y PESO - LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.380 x 2.065 x 1.545 - PESO EN VACIO [KG]: 1450			
			INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.			
IIA_0004.A	1,000	ud	Grupo Absorción GA-02	36.150,00	36.150,00	
IIA_0003.B	1,000	Ud	material complementario y accesorios	2.054,50	2.054,50	
MO_4	18,287	h	Oficial de 1ª	17,70	323,68	
MO_3	4,156	h	Ayudante	15,30	63,59	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	38.591,80	4.245,10	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	42.836,90	1.285,11	
			TOTAL PARTIDA			44.121,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA10005		Ud	TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP032 TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP032, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO: -Fluido a refrigerar Agua - Potencia térmica a disipar 256 kW - Temperatura húmeda exterior 25 ºC - Temperatura de entrada del agua 35,0 ºC - Temperatura de salida del agua 31 ºC - Caudal de fluido en circulación 55.044 l/h CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO: - Caudal de aire 7.6 m3/s - Núm. de ventiladores 1 - Núm. y Potencia de los motores 1 x 1.5 kW - Presión necesaria a la entrada de la batería 27,7KPa - Consumo de agua por evaporación más arrastre 396 l/h - Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 51 dB(A) SUPLEMENTOS INCLUIDOS: - Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión. - Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela. - Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula. - Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración,			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida. - Contador por impulsos, para conexión con regulación automática. - Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.			
IIA_0005.A	1,000	ud	Torre Refrigeración TEVA mod. TVAP032	4.032,00	4.032,00	
IIA_0003.B	1,000	Ud	material complementario y accesorios	2.054,50	2.054,50	
IIA_0005.C	1,000	Ud	Estructura metálica para torre de refrigeración	455,00	455,00	
MO_4	18,696	h	Oficial de 1ª	17,70	330,92	
MO_2	11,214	h	Peón especialista	14,90	167,09	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	7.039,50	774,35	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	7.813,90	234,42	
			TOTAL PARTIDA			8.048,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IIA10006		Ud	TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP048 TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP048, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO: -Fluido a refrigerar Agua - Potencia térmica a disipar 383 kW - Temperatura húmeda exterior 25 ºC - Temperatura de entrada del agua 35,5 ºC - Temperatura de salida del agua 29,5 ºC - Caudal de fluido en circulación 54.900 l/h CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO: - Caudal de aire 9 m3/s - Núm. de ventiladores 1 - Núm. y Potencia de los motores 1 x 3 kW - Presión necesaria a la entrada de la batería 27,6KPa - Consumo de agua por evaporación más arrastre 576 l/h - Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 57 dB(A) SUPLEMENTOS INCLUIDOS: - Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión. - Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela. - Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula. - Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida. - Contador por impulsos, para conexión con regulación automática. - Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.		
IIA_0006.A	1,000	Ud	Torre Refrigeración TEVA mod. TVAP048	4.280,00	4.280,00	
IIA_0003.B	1,000	Ud	material complementario y accesorios	2.054,50	2.054,50	
IIA_0005.C	1,000	Ud	Estructura metálica para torre de refrigeración	455,00	455,00	
MO_4	18,696	h	Oficial de 1ª	17,70	330,92	
MO_2	11,214	h	Peón especialista	14,90	167,09	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	7.287,50	801,63	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	8.089,10	242,67	
			TOTAL PARTIDA			8.331,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

IIA_10006 Ud BOMBA WILO STRATOS 32/1-12

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 32/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

IIA_10006.A	1,000	ud	Bomba wilo Stratos 32/1-12	688,25	688,25	
IIA_10006.B	1,000	ud	Material auxiliar para bomba rotor húmedo	105,00	105,00	
IAA_10006.C	1,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	15,76	
MO_4	0,840	h	Oficial de 1ª	17,70	14,87	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	823,90	8,24	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	832,10	24,96	
			TOTAL PARTIDA			857,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

IIA_10007 Ud BOMBA WILO STRATOS 40/1-12

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 40/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

IIA_10007.A	1,000	ud	Bomba wilo Stratos 40/1-12	849,75	849,75	
IIA_10006.B	1,000	ud	Material auxiliar para bomba rotor húmedo	105,00	105,00	
IAA_10006.C	1,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	15,76	
MO_4	0,840	h	Oficial de 1ª	17,70	14,87	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	985,40	9,85	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	995,20	29,86	
			TOTAL PARTIDA			1.025,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTICINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

IIA_10008 Ud BOMBA WILO STRATOS 50/1-12

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 50/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.

IIA.10008.A	1,000	ud	Bomba wilo Stratos 50/1-12	895,39	895,39	
IIA_10006.B	1,000	ud	Material auxiliar para bomba rotor húmedo	105,00	105,00	
IAA_10006.C	1,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	15,76	
MO_4	0,840	h	Oficial de 1ª	17,70	14,87	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.031,00	10,31	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.041,30	31,24	
			TOTAL PARTIDA			1.072,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIA_10009 Ud BOMBA WILO STRATOS 65/1-12

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 65/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			-10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente			
IIA.10009.A	1,000	ud	Bomba wilo Stratos 65/1-12	1.434,51	1.434,51	
IIA_10006.B	1,000	ud	Material auxiliar para bomba rotor húmedo	105,00	105,00	
IAA_10006.C	1,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	15,76	
MO_4	0,840	h	Oficial de 1ª	17,70	14,87	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.570,10	15,70	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.585,80	47,57	
			TOTAL PARTIDA			1.633,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

IIA_10011 Ud BOMBA GRUNDFOS TPD100-60/4

Bomba de circulación doble centrífuga monocelular en línea:
- Anillos de desgaste e impulsor de acero inoxidable
- Tratamiento por cataforesis
- Acoplamiento con casquillo
- Sistema de extracción para un mantenimiento sencillo
- Hidráulica optimizada
- Cierre mecánico resistente a la corrosión y libre de mantenimiento.

El motor es un motor AC 3-fásico.

Líquido:
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 140 °C
Temp. líquido: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:
Velocidad para datos de bomba: 1430 rpm
Caudal real calculado: 62.2 m³/h
Altura resultante de la bomba: 5.03 m
Cierre: BUBE
Tolerencia de curva: ISO 9906 Annex A

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición EN-JL1040 ASTM A48-40 B
Impulsor: Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Instalación:
Temperatura ambiental máxima: 60 °C
Presión de trabajo máxima: 6 bar
Tipo de brida: DIN Diámetro de conexiones: DN 100
Presión: PN 6
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 450 mm
Tamaño de la brida del motor: FT115

Datos eléctricos:
Tipo de motor: 90SB
Grado de rendimiento: Efficiency class 1
Número de polos: 4
Potencia nominal - P2: 2 x 1.1 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 220-240 D / 380-415 Y V
Corriente nominal: 4.65 / 2.7 A
Intensidad de arranque: 700-760 %
Cos phi - Factor de potencia: 0,78-0,72
Velocidad nominal: 1440-1445 rpm
Rendimiento del motor a carga total: 83,8 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 82 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga: 80-78 %
Grado de protección (IEC 34-5): 55 (Protect. water jets/dust)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Clase de aislamiento (IEC 85): F			
			Otros:			
			Peso neto: 109 kg			
			Peso bruto: 114 kg			
			Volumen: 0.213 m3			
			Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación sobre bancada de bombas,bancada,instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente			
IIA_100011.A	1,000	Ud	BOMBA GRUNDFOS TPD100/60-4	2.650,87	2.650,87	
IIA.100010.B	1,000	ud	Material auxiliar para conexión bomba rotor seco	250,00	250,00	
IAA_10006.C	2,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	31,52	
MO_4	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
IIA_100011.A	1,000	Ud	BOMBA GRUNDFOS TPD100/60-4	2.650,87	2.650,87	
IIA.100010.B	1,000	ud	Material auxiliar para conexión bomba rotor seco	250,00	250,00	
IAA_10006.C	2,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	31,52	
MO_4	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	2.967,80	29,68	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2.997,50	89,93	
			TOTAL PARTIDA			3.087,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
IIA_10012		Ud	BOMBA WILO WJ 203X DM Bomba de circulación centrífugo, horizontal autoaspirante con carcas y rodete de acero inoxidable, de la casa WILO mod. Jet WJ203X.Completamente instalada, Incluso racores de conexión, material auxiliar, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.			
IIA_100012.A	1,000	Ud	BOMBA WILO WJ203X DM	135,50	135,50	
IIA_10006.B	1,000	ud	Material auxiliar para bomba rotor húmedo	105,00	105,00	
IAA_10006.C	1,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	15,76	
MO_4	0,840	h	Oficial de 1ª	17,70	14,87	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	271,10	2,71	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	273,80	8,21	
			TOTAL PARTIDA			282,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
IIA_10018		Ud	COLECTORES SOLAR FERA 802S, CASA SOLVIS Ud. Colector Solvis Fera 802S, con alto rendimiento global y marco de aluminio. Gran pletina de absorción de aluminio de 0,5mm de grosor con recubrimiento mirotherm® de 0,2mm altamente selectivo. 94% de absorción, emisión de 5% y resistente a temperatura de 250ºC. Protección térmica trasera con aislamiento de 57mm de grosor. Unión entre el absorbedor y los tubos portadores de fluido mediante soldadura laser de banda ancha para la mejora del aprovechamiento del calor. Tubería interna conductora del fluido de Ø12x0,5 mm. Configuración interna de la tubería: Parrilla de 18 tubos en paralelo (entrada izquierda-abajo, salida derecha-arriba). Caudal de trabajo recomendado: 25-40 kg/m²h. Dimensiones: 1.480 x 5.677 x 105 mm. Superficie de apertura: 7,74 m².Completamente instalado; incluso p.p. de pestañas de fijación, triángulos telescópicos para montaje, sondas de temperatrua, protección contra relampagos, conexión acero-flex con purgador manual, empalme aislado bicónico recto, bancada, estructura metálica, medios de transporte, accesorios para su correcta instalación, instalación y pruebas.			
IIA_10018.A	1,000	Ud	Colector FERA802S	2.598,40	2.598,40	
IIA_10018.B	0,350	Ud	Bancada estructura captador solar	245,00	85,75	
IIA_10019.C	5,000	Ud	Triángulo telescópico para montaje	80,90	404,50	
IIA_10019.D	1,000	Ud	Pestaña de fijación Fera	22,06	22,06	
IIA_10019.E	0,060	Ud	Protección contra relamapagos	16,00	0,96	
IIA_10019.F	1,000	Ud	Conexión serie Fera 802S	33,61	33,61	
IIA_10019.G	0,500	Ud	Emparme aislado	14,65	7,33	
MO_4	1,250	h	Oficial de 1ª	17,70	22,13	
MO_2	1,250	h	Peón especialista	14,90	18,63	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	3.193,40	31,93	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	3.225,30	96,76	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			3.322,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

IIA_10020		Ud	CONSOLA DE CONTROL SOLVIS			
			Ud. Consola de control para el sistema Solvis Control, compuesto por: Control y regulación del circuito de energía solar, control de caldera y circuitos de calefacción, 16 entradas y 13 salidas. Control SC 1 para: Paneles solares, circuitos de calefacción, con 1 sensor temperatura externo y 2 sondas de temperatura por contacto; completamente instalado y puesto en marcha; i.p.p.\ cableado, instalación eléctrica y material auxiliar.			
IIA_10020.A	1,000	Ud	CONTROL SOLVIS	840,00	840,00	
IIA_10020.B	1,000	UD	MATERIAL AUXILIAR CONTROL SOLVIS	665,00	665,00	
IIA_10020.C	1,000	UD	INSTALACIÓN ELECTRICA CONTROL SOLVIS	1.050,00	1.050,00	
MO_4	20,000	h	Oficial de 1ª	17,70	354,00	
MO_2	20,000	h	Peón especialista	14,90	298,00	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	3.207,00	32,07	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	3.239,10	97,17	
			TOTAL PARTIDA			3.336,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

IIA_10021		Ud	TYFOCOL 10L ANTICONGELANTE			
			Ud. de garrafa de 10 litros de líquido anticongelante Tyfocol, para protección contra eladas del campo solar, completamente instalado y comprobado; i.p.p.\ material y mano de obra.			
IIA_10021.A	1,000	Ud	GARRAFA TYFOCOL 10 LITROS	37,07	37,07	
MO_3	0,200	h	Ayudante	15,30	3,06	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	40,10	0,40	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	40,50	1,22	
			TOTAL PARTIDA			41,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIA_10022		Ud	ESTACION BOMBEO SOLVIS SÜS80			
			Ud. Estación Solvis SÜS-80 de intercambio de calor solar para instalaciones "Low Flow", para instalaciones solares Standard hasta 80m² hacia acumulador de estratificación Solvis Strato. Compuesto de caudalímetro 8...30 l/min, bombas Wilo Star ST 20/11 y Wilo RS 15/6-3, manómetros de 4 y 6 bar, sondas de temperatura, intercambiador de placas contra-corriente tipo CB52-61H, válvulas de seguridad de 3 y 6 bar, y valvulería de interconexión. Aislado térmicamente con envolturas de EPP; completamente instalado, incluso conexiones, juntas, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, instalalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.			
IIA_10022.A	1,000	Ud	ESTACION BOMBEO SUS80, SOLVIS	2.191,81	2.191,81	
IIA_10006.B	2,000	ud	Material auxiliar para bomba rotor húmedo	105,00	210,00	
IAA_10006.C	2,000	ud	Conexión eléctrica bomba	15,76	31,52	
MO_4	3,250	h	Oficial de 1ª	17,70	57,53	
MO_3	1,600	h	Ayudante	15,30	24,48	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	2.515,30	25,15	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2.540,50	76,22	
			TOTAL PARTIDA			2.616,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

IIA_10026		Ud	DEPOSITO DE ACUMULACIÓN SOLVIS STRATO 1456L			
			Ud. Acumulador Solvis Strato de 1.438 lts con poder testado de estratificación superior al 90%, gracias a columnas internas de estratificación autoregulada en avance solar y retorno de calefacción. Realizado en acero negro ST 37-2 y aislado con 110 mm de fibra de poliéster y recubrimiento PS. Presión máxima de servicio: 3 bares. Temperatura máxima de servicio 95ºC. Pérdidas por disposición de servicio según DIN 4753 parte 8 a 65ºC en el acumulador y 20ºC en el exterior: 3,81 kWh/d. Conexiones: avance y retorno solar Ø28 mm, avance y retorno calefacción Ø28 mm, y tubo de llenado/vaciado Ø28 mm. Dimensiones con aislamiento: 2.310 x 1.220 x 1.220 mm. Dimensiones sin aislamiento: 2.219 x 1.000 mm. Altura de inclinación sin aislamiento: 2.255 mm.Depósito de inercia con capacidad para 2.500 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad; incluso instalación, medios auxiliares para su ubicación en el lugar definitivo, pruebas,			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			accesorios y operaciones necesarias para su correcto funcionamiento.			
IIA_10026.A	1,000	Ud	SOLVIS STRATO 1456L	2.608,20	2.608,20	
IIA_10026.B	1,000	Ud	Material auxiliar para la inst. Solvis Strato 1456l	225,47	225,47	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	2.861,10	28,61	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2.889,70	86,69	
			TOTAL PARTIDA			2.976,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIA_100261 Ud DEPOSITO ACUMULADOR DE INERCIA DE 2000 L

Depósito de inercia con capacidad para 2.000 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado,
para instalaciones de gran capacidad.
Fabricados en acero al carbono, para su instalación vertical, con aislamiento térmico en poliuretano inyectado en molde, con 80 mm. de espesor y 45 kg/m3 de densidad homogénea, que forma un bloque compacto con el depósito, para una presión de 8 bar, con protección catódica, incluso contrabridas, juntas y tornillos.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

IIA_100261.A	1,000	Ud	DEPOSITO INERCIA 2000 L	1.137,72	1.137,72	
IIA_100261.B	1,000	Ud	MATERIAL AUX. CONEXIÓN DEP.INERCIA 2000 L	245,22	245,22	
MO_1	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.410,40	14,10	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.424,50	42,74	
			TOTAL PARTIDA			1.467,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

IIA_10029 Ud GRUPO DE SEGURIDAD SOLVIS

Ud. Grupo de seguridad totalmente montado compuesto por: manómetro de 4 bar, válvula de seguridad tarada a 2,5 bar con conexión de 3/4", llave de bola y conexión para vaso expansor solar con conexión de 3/4", incluso parte proporcional de material, pruebas y mano de obra.

IIA_10029.A	1,000	Ud	GRUPO DE SEGURIDAD SOLVIS	67,23	67,23	
MO_4	0,300	h	Oficial de 1ª	17,70	5,31	
MO_3	0,300	h	Ayudante	15,30	4,59	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	77,10	0,77	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	77,90	2,34	
			TOTAL PARTIDA			80,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

IIA_10023 Ud VASO EXPANSION SEDICAL G800

VASO DE EXPANSION, G800, de la casa Sedical para su instalación en el circuito solar primario, con conexión embridada y membrana recambiable, homologado según directiva 97/23/CE de aparatos a presión, con oficio de inspección, manómetro en el lado del nitrógeno, color rojo y pretarado a 3.5 bar.

CARACTERÍSTICAS:
- PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO: 6 BAR
- CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN: 800 L
- DIMENSIONES: 740x2183 MM (DIÁMETRO, ALTURA)
- CONEXIONES: 1"

INCLUSO MANÓMETRO DE ESFERA Y VÁLVULA DE SEGURIDAD.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIA_10023.A	1,000	ud	G800 SEDICAL	1.125,60	1.125,60	
IIA_10024.B	1,000	UD	Material auxiliar para conexión vaso expansión	157,50	157,50	
MO_4	0,956	h	Oficial de 1ª	17,70	16,92	
MO_3	0,956	h	Ayudante	15,30	14,63	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.314,70	13,15	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.327,80	39,83	
			TOTAL PARTIDA			1.367,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIA_10024 Ud VASO AMORITIGUANTE DE 100 LITROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Ud. de Vaso amortiguante de 100 litros, para disipación de calor de la instalación solar, fabricado en acero negro, pintado y tratado contra la corrosión, completamente instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.			
IIA_10024.A	1,000	ud	VASO AMORITGUANTE DE 100 L	245,20	245,20	
IIA_10024.B	1,000	UD	Material auxiliar para conexión vaso expansión	157,50	157,50	
MO_4	0,956	h	Oficial de 1ª	17,70	16,92	
MO_3	0,956	h	Ayudante	15,30	14,63	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	434,30	4,34	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	438,60	13,16	
			TOTAL PARTIDA			451,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
IIA_10025		Ud	VASO EXPANSIÓN 700 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 110º, con capacidad de 700L y conexión a 1-1/2" con membrana intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.			
IIA_10025.A	1,000	Ud	VASO EXPANSIÓN 700 LITROS	1.782,90	1.782,90	
IIA_10024.B	1,000	UD	Material auxiliar para conexión vaso expansión	157,50	157,50	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	1,247	h	Ayudante	15,30	19,08	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.974,20	19,74	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.993,90	59,82	
			TOTAL PARTIDA			2.053,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
IIA_100251		Ud	VASO EXPANSIÓN 50 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 50L y conexión a 3/4" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.			
IIA_100251.A	1,000	Ud	VASO EXPANSIÓN 50 LITROS	65,80	65,80	
IIA_100251.B	1,000	Ud	Material auxiliar para vasos de expansión pequeños	85,40	85,40	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	1,247	h	Ayudante	15,30	19,08	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	185,00	1,85	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	186,80	5,60	
			TOTAL PARTIDA			192,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
IIA_100522		Ud	VASO EXPANSIÓN 100 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 100L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.			
IIA_100522.A	1,000	Ud	VASO EXPANSIÓN 100 LITROS	130,20	130,20	
IIA_10024.B	1,000	UD	Material auxiliar para conexión vaso expansión	157,50	157,50	
MO_4	0,956	h	Oficial de 1ª	17,70	16,92	
MO_3	0,956	h	Ayudante	15,30	14,63	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	319,30	3,19	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	322,40	9,67	
			TOTAL PARTIDA			332,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
IIA_100523		Ud	VASO EXPANSIÓN 200 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 200L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.			
IIA_100524.A	1,000	Ud	VASO EXPANSIÓN 200 LITROS	198,80	198,80	
IIA_10024.B	1,000	UD	Material auxiliar para conexión vaso expansión	157,50	157,50	
MO_4	0,956	h	Oficial de 1ª	17,70	16,92	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_3	0,956	h	Ayudante	15,30	14,63	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	387,90	3,88	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	391,70	11,75	
			TOTAL PARTIDA			403,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA_10027 Ud SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA TA-01

SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA DE APORTE INCLUYENDO EL SIGUIENTE EQUIPAMIENTO:

- Descalcificador automático Bi-Bloc, de regeneración automática a volumen con válvula Clack de 1" de 45 litros de resina y un caudal de 2,25 m3/h, 100 Kg de sal para puesta en marcha y test de dureza, con filtro de impurezas NW-32 de 20 micras
- Sistema de dosificación de aditivo anticorrosivo – antiincrustante compuesto por:
o 50 Kg de aditivo en base Molibdato Bidaqua 910 O SIMILAR
o Depósito de reactivo calibrado con tapa DT-50 O SIMILAR
o Dosificadora FCL con soporte de 5 L/h a 10 bar O SIMILAR
Filtro de arena multicapa de lavado manual para montaje a modo "riñón" sobre el circuito, para evitar suciedad en el agua del circuito y erosión por partículas, modelo FMT-16" en acero inoxidable

- Dosificación de biocida, temporizada mediante dosis periodicas de choque.

Sistema de tratamiento de agua segun especificacion en planos.

- CUADRO ELECTRICO DE CONTROL CON SALIDAS A SISTEMA DE GESTION CENTRALIZADO
- TUBERIA, VALVULAS Y EQUIPAMIENTO ACCESORIO NECESARIO PARA EL MONTAJE DE LA INSTALACION.
- INCLUSO CABLEADO, INSTALACION COMPLETA Y PRUEBAS.
- INCLUSO CUBETO DE ACUERDO A REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
MARCA VIVENDI WATER O SIMILAR.Suministro, instalación y pruebas.

IIA_10027.A	1,000	ud	Tratamiento de aguas	5.527,55	5.527,55	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	1,247	h	Ayudante	15,30	19,08	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	5.561,30	55,61	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	5.617,00	168,51	
			TOTAL PARTIDA			5.785,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIA_10028 Ud CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION

CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION FORMADO POR:
- 1 FILTRO DE SUCIEDADES TIPO Y, DE FUNDICION, DE MALLA FINA, JC, PARA PN-16, DE DN-40.
- 1 VÁLVULAS DE SEGURIDAD, CONTADOR DE AGUA FRIA, LLAVES DE CORTE, DESCONECTOR HIDRÁLICO DE Ø1 1/2", INTERRUPTOR DE FLUJO, VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. DE 8 LITROS, MANÓMETRO, PRESOSTATO Y VACIOS CONDUCIDOS A DESAGÜES.
- TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI316 O COBRE, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC.,
- INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIA_10028.A	1,000	ud	Conjunto de llenado	1.122,00	1.122,00	
IIA_10028.B	1,000	ud	Material aux. para conjunto de llenado	325,32	325,32	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	1,247	h	Ayudante	15,30	19,08	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.481,10	14,81	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.495,90	44,88	
			TOTAL PARTIDA			1.540,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.3 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 10.7.3.1 MOD EQUIPOS

IIB_10100 Ud CLIMATIZADORA CL-01

CLIMATIZADOR MODULAR FORMADO POR BASTIDOR EN PERFIL DE ALUMINIO EXTRUIDO Y PANELES DE CIERRE TIPO SANDUICH. ESPESOR DE PANEL DE 50 MM EN LANA DE ROCA. ESPESOR DE PANEL DE 85 MM EN CHAPA PERFORADA EN SECCION DE VENTILADORES. ESTANQUEIDAD DE LA ENVOLVENTE CLASE B,FUGA DE DERIVACIÓN DE FILTROS, PUERTAS DE INTERVENCION CON MANECILLAS DE APERTURA RAPIDA.
COMPUESTO DE SECCION DE FILTROS(F6 F8 IMPULSION Y F6 RETONO), SECCION DE IMPULSION, SECCION DE RETORNO, SECCION DE BATERÍAS DE CALOR Y FRÍO, SECCIÓN DE CAJA DE MEZCLA , ACTUADORES DE COMPUERTA MARCA BELIMO MOD NM24A/ST y NM24A-SR/ST Y SECCIÓN DE RECUPERADOR ROTATIVO ENTALPICO. TODO AIRE EXTERIOR

BATERÍAS
- POTENCIA CALOR: 120.460 KCAL/H
- POTENCIA FRIO: 30.120 KCAL/H
- Tª AGUA CIRCUITO FRIO: 7ºC-12ºC
- Tª AGUA CIRCUITO CALOR: 55ºC-40ºC

VENTILADOR IMPULSIÓN
- CAUDAL: 34.000 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE : 34 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

VENTILADOR RETORNO
- CAUDAL: 30.600 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE: 31 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

LARGOxALTOxANCHO: 6.600x2.775x4,7, SIENDO LA ALTURA EN LA PARTE DE CONEXIÓN CO LOS CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO DE 2.075 PARA PERMITIR EL EMPOQUE POR LA PARTE SUPERIOR.

MODELO OHF-351-A DE LA FIRMA TECNIVEL O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ELEMENTOS DE CONTROL Y REGULACIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_10100.A	1,000	Ud	Climatizadora	28.261,15	28.261,15	
IIB_10100.B	3,000	Ud	Actuador de compuerta 24V, BELIMO NM24A-SR/ST PROPORCIONAL	110,43	331,29	
IIB_10100.C	2,000	Ud	Actuador de compuerta 24V, BELIMO NM/24A/ST TODO/NADA	72,17	144,34	
MO_4	8,312	h	Oficial de 1ª	17,70	147,12	
MO_3	4,156	h	Ayudante	15,30	63,59	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	28.947,50	289,48	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	29.237,00	877,11	

TOTAL PARTIDA 30.114,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL CIENTO CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

IIB_10220 Ud SILENCIADOR S-01 Y S-02

SILENCIADOR DE CELDILLAS, CON MARCO DE PERFIL FAVORABLE AL FLUJO DE AIRE, LANA MINERAL EN SU INTERIOR CON PROTECCIÓN MEDIANTE VELO DE SEDA DE VIDRIO, RESISTENTE A LA ABRASIÓN HASTA 20 M/S, INCLUYENDO IMPREGNACIÓN QUE LE HACE RESISTENTE A LA DESCOMPOSICIÓN Y HUMEDAD, CLASE A2 DE MATERIAL S/DIN 4102, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO CON REFUERZOS ADICIONALES, PROVISTA A AMBOS LADOS DE MARCO DE CONEXIÓN. CON MEMBRANA DE RESONANCIA. MODELO XSA-200-200-5-P-V/2.000X750X2.500 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CAUDAL: 34.000 m3 EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE IMPULSIÓN Y 30.600 M3/H EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE RETORNO.
- TIPO DE SILENCIADOR: RECTANGULAR
- TIPO DE MONTAJE: CONEXION DE CONDUCTO A AMBOS LADOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			- SEPARACION ENTRE CELDILLAS: 200 MM			
			- NUMERO DE CELDILLAS: 5			
			- ANCHO DE CELDILLA: 200 MM			
			- DIMENSIONES ANCHOxALTOxLONGITUD: 2.000X750X2.500			
			- PERDIDA DE CARGA: 50 PA			
			INCLUSO CONEXION A CONDUCTOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IBB_10220.A	1,000	Ud	SILENCIADOR	991,63	991,63	
MO_4	1,662	h	Oficial de 1ª	17,70	29,42	
MO_3	1,662	h	Ayudante	15,30	25,43	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.046,50	10,47	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.057,00	31,71	
			TOTAL PARTIDA			1.088,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_10221		Ud	FANCOIL F-01			
			FAN-COIL TIPO F-01, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 7 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P32PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:			
			- CICLO DE FRIO:			
			- POTENCIA TOTAL: 1,9 KW			
			- Tª BH AMBIENTE: 17°C			
			- Tª ENTRADA AGUA: 7°C			
			- CAUDAL DE AGUA: 325 L/H			
			- PERDIDA DE CARGA: 9 KPA.			
			- CICLO DE CALOR:			
			- POTENCIA: 2,9 KW			
			- Tª BS AMBIENTE: 20°C			
			- Tª ENTRADA AGUA: 55°C			
			- CAUDAL DE AGUA: 300 L/H			
			- PERDIDA DE CARGA: 7 KPA.			
			- VENTILADOR/ES:			
			- CAUDAL: 370 M³/H			
			- VELOCIDAD: MEDIA			
			-POTENCIA SONORA(dBA): 40.			
			INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.			
			INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:			
			- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM			
			- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM			
			- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.			
			- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.			
			INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IBB_10221	1,000	Ud	FANCOIL 1	103,90	103,90	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000200	2,000	%	Medios auxiliares	131,30	2,63	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	134,00	4,02	
			TOTAL PARTIDA			137,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_10223		Ud	FANCOIL F-03			
			FAN-COIL TIPO F-03, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 5 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 2,6 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 530L/H - PERDIDA DE CARGA: 10,5 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 4,2 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 530L/H - PERDIDA DE CARGA: 8 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 490 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IBB_10223	1,000	Ud	FANCOIL 3	126,34	126,34	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000200	2,000	%	Medios auxiliares	153,80	3,08	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	156,80	4,70	
			TOTAL PARTIDA			161,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_10224		Ud	FANCOIL F-03 4 TUBOS			
			FAN-COIL TIPO F-03, 4 TUBOS, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 3 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 2 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 332L/H - PERDIDA DE CARGA: 4,6 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 1,7 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 95L/H - PERDIDA DE CARGA: 2,5 KPA.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			- VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 450 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IBB_10225	1,000	Ud	FANCOIL 4	149,62	149,62	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000200	2,000	%	Medios auxiliares	177,00	3,54	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	180,60	5,42	
			TOTAL PARTIDA			186,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS

IIB_10225		Ud	FANCOIL F-05			
			FAN-COIL TIPO F-05, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P62PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 3,4 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 581L/H - PERDIDA DE CARGA: 3,3 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 2,57 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 147L/H - PERDIDA DE CARGA: 1,63 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 750 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IBB_10226	1,000	Ud	FANCOIL 5	215,28	215,28	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000200	2,000	%	Medios auxiliares	242,70	4,85	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	247,60	7,43	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			254,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_10226 Ud FANCOIL F-06

FAN-COIL TIPO F-06 EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION,DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R CON BATERÍA ADICIONAL DE TRES FILAS SRAZ3R, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO(2 CIRCUITOS DE FRÍO):
 - POTENCIA TOTAL: 4,2KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 720L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 12,5 KPA.

- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 1100 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IBB_10227	1,000	Ud	FANCOIL 6	311,70	311,70
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71
%0MA000200	2,000	%	Medios auxiliares	339,10	6,78
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	345,90	10,38

TOTAL PARTIDA 356,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IIB_10227 Ud MINICLIMATIZADORA MC-01

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES:
- FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3)
- SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
 .CAUDAL DE AIRE: 1650M3/H
 .PRESIÓN DISPONIBLE : 21 MMCA
 .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM
 .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			- SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO: .CAPACIDAD TÉRMICA: 9.84 KW .NÚMERO DE FILAS: 4 .CAUDAL DE AGUA: 1693 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C .PERDIDA DE CARGA: 0,7 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 " -SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN: .CAPACIDAD TÉRMICA: 8,71 KW .NÚMERO DE FILAS: 2 .CAUDAL DE AGUA: 499 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C .PERDIDA DE CARGA: 0,2 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 " -SILENCIADOR: .POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA .POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IBB_10228	1,000	Ud	MINICLIMATIZADORA 1	1.039,01	1.039,01	
MO_4	1,247	h	Oficial de 1ª	17,70	22,07	
MO_3	1,247	h	Ayudante	15,30	19,08	
%0MA000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.080,20	32,41	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.112,60	33,38	
			TOTAL PARTIDA			1.145,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIB_10228		Ud	MINICLIMATIZADORA MC-02 UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES: - FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3) - SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: .CAUDAL DE AIRE: 2000M3/H .PRESIÓN DISPONIBLE : 16 MMCA .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V. - SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO: .CAPACIDAD TÉRMICA: 14,56 KW .NÚMERO DE FILAS: 6 .CAUDAL DE AGUA: 2506 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C .PERDIDA DE CARGA: 1,6 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 " -SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN: .CAPACIDAD TÉRMICA: 9,81 KW .NÚMERO DE FILAS: 2 .CAUDAL DE AGUA: 563 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C .PERDIDA DE CARGA: 0,3 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 "			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			-SILENCIADOR: .POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA .POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IBB_10229	1,000	Ud	MINICLIMATIZADORA 2	1.105,51	1.105,51	
MO_4	1,247	h	Oficial de 1ª	17,70	22,07	
MO_3	1,247	h	Ayudante	15,30	19,08	
%0MA000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.146,70	34,40	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.181,10	35,43	
			TOTAL PARTIDA			1.216,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIB_10229 Ud BATERIA TRATAMIENTO B4T-01

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio y baterias de calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B4T-01 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 3150 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-01
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Calor:
- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 22 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 55/40°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) -1.2 / 90
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 26.6 / 14.3
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Bateria Frio:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 16.6 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.7 / 88
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

IIB_10229.A	1,000	Ud	Bateria Postratamiento	739,77	739,77	
MO_4	2,494	h	Oficial de 1ª	17,70	44,14	
MO_3	2,494	h	Ayudante	15,30	38,16	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	822,10	90,43	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	912,50	27,38	
			TOTAL PARTIDA			939,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_10230 Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-01

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B2T-01 tendrá las siguientes caracteristicas; - Caudal aire Q = 2160 m3/h - Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-02 - Elementos soportación antivibratoria. Bateria Frio / Calor: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 11.7 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.5 / 88 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.		
IIB_10230.A	1,000	Ud	Bateria Postratamiento	685,75	685,75	
MO_4	2,494	h	Oficial de 1ª	17,70	44,14	
MO_3	2,494	h	Ayudante	15,30	38,16	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	768,10	84,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	852,50	25,58	
			TOTAL PARTIDA			878,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

IIB_10231		Ud	BATERIA TRATAMIENTO B2T-02

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-02 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 1125 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 6.1 kw

Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C

Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.9 / 85
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
IIB_10231.A	1,000	Ud	Bateria Postratamiento	540,28	540,28	
MO_4	2,494	h	Oficial de 1ª	17,70	44,14	
MO_3	2,494	h	Ayudante	15,30	38,16	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	622,60	68,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	691,10	20,73	
			TOTAL PARTIDA			711,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

IIB_10232 Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-03

Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF.
El B2T-03 tendrá las siguientes caracteristicas;

- Caudal aire Q = 1440 m3/h
- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03
- Elementos soportación antivibratoria.

Bateria Frio / Calor:

- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:
- Potencia total de intercambio: 8.75 kw
Fluido primario: agua
- Condiciones de primario en frío: 7/12°C
Fluido secundario: aire
- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45
- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 15.7 / 87
- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s
- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.
- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.

Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.

IIB_10232.A	1,000	Ud	Bateria Postratamiento	552,75	552,75	
MO_4	2,494	h	Oficial de 1ª	17,70	44,14	
MO_3	2,494	h	Ayudante	15,30	38,16	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	635,10	69,86	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	704,90	21,15	
			TOTAL PARTIDA			726,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

IIB_10020 Ud VENTILADOR EXTRACCIÓN ASEOS UV-01

VENTILADOR DE EXTRACCION EN LINEA PARA CONDUCTOS, TIPO UV-01 EN PLANOS, CON BAJO NIVEL SONORO, CON ENVOLVENTE EN MATERIAL PLÁSTICO AUTOEXTINGUIBLE, CAJA DE BORNES EXTERNA, MOTOR CON RODAMIENTOS A BOLAS, PROTECCIÓN IPX4. MODELO LINEO 315/H DE LA FIRMA SODECA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CAUDAL: 1.800 M3/H
- PÉRDIDA DE CARGA: 9 MM.C.A.
- VELOCIDAD: 2500/1820 R.P.M.
- POTENCIA: 200/300 W
INCLUSO CABLEADO ENTRE ARMARIO ELÉCTRICO Y VENTILADOR, RELÉ DE MANDO M/P Y RELÉ TÉRMICO CON 1 CONTACTO DE SEÑALIZACIÓN. INCLUSO SOPORTES, ANTIVIBRATORIOS, UNIONES ELÁSTICAS A CONDUCTOS, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, PP. TUBO Y CABLES ELÉCTRICOS, Y PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIC_0020.A	1,000	Ud	VENTILADOR	251,76	251,76	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	279,20	2,79	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	282,00	8,46	
			TOTAL PARTIDA			290,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIB_10021 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-01

Ud. de accesorios de conexión para F-01, AIRLAN MODELO FCX-P32PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

IIB_10021.A	1,000	Ud	Kflow Ø1/2"	25,09	25,09	
IIB_10021.B	2,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	1,74	
IIB_10021.C	1,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	0,61	
IIB_10021.D	3,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1/2"	1,83	5,49	
IIB_10021.E	1,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada TREND, kit de fijación y actuadorde 3 puntos	43,29	43,29	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	3,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	1,80	
IIB_10021.H	1,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	0,60	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_3	0,500	h	Ayudante	15,30	7,65	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	95,70	10,53	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	106,30	3,19	
			TOTAL PARTIDA			109,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_10022 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03

Ud. de accesorios de conexión para F-03, AIRLAN MODELO FCX-P50PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

IIB_10021.A	1,000	Ud	Kflow Ø1/2"	25,09	25,09	
IIB_10021.B	2,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	1,74	
IIB_10021.C	1,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	0,61	
IIB_10022.B	3,000	Ud	Valv.esfera 3/4"	3,08	9,24	
IIB_10021.E	1,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada TREND, kit de fijación y actuadorde 3 puntos	43,29	43,29	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	3,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	1,80	
IIB_10021.H	1,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	0,60	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_3	0,500	h	Ayudante	15,30	7,65	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	99,50	10,95	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	110,40	3,31	
			TOTAL PARTIDA			113,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIB_10023 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03 4 TUBOS

Ud. de accesorios de conexión para F-03 para cuatro tubos, AIRLAN MODELO FCX-P50PO para cuatro tubos, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Presupuesto

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IIB_10021.A	2,000	Ud	Kflow Ø1/2"	25,09	50,18	
IIB_10021.B	4,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	3,48	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	
IIB_10022.B	6,000	Ud	Valv.esfera 3/4"	3,08	18,48	
IIB_10021.E	2,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada TREND, kit de fijación y actuadorde 3 puntos	43,29	86,58	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	6,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	3,60	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	198,30	21,81	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	220,20	6,61	
			TOTAL PARTIDA			226,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_10024 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-05

Ud. de accesorios de conexión para F-05, AIRLAN MODELO FCX-P62PO, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

IIB_10021.A	2,000	Ud	Kflow Ø1/2"	25,09	50,18	
IIB_10021.B	4,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	3,48	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	
IIB_10021.D	3,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1/2"	1,83	5,49	
IIB_10022.B	3,000	Ud	Valv.esfera 3/4"	3,08	9,24	
IIB_10021.E	2,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada TREND, kit de fijación y actuadorde 3 puntos	43,29	86,58	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	6,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	3,60	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	194,60	21,41	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	216,00	6,48	
			TOTAL PARTIDA			222,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_10025 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-06

Ud. de accesorios de conexión para F-06, AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

IIB_10025.A	2,000	Ud	Kflow Ø3/4"	60,00	120,00	
IIB_10021.B	4,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	3,48	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	
IIB_10025.D	6,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1"	5,12	30,72	
IIB_10025.E	2,000	Ud	Válvula de 2 vías TREND Ø3/4", kit de fijación y actuador proporcional	121,11	242,22	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	6,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	3,60	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	436,00	47,96	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	484,00	14,52	
			TOTAL PARTIDA			498,52

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
IIB_10026		Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN CL-01 Ud. de accesorios de conexión para CL-01, TECNIVEL MOD. OHF-351-A, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø3/4" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø2 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø2" marca Trend , con kit de fijación y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.			
IIB_10026.A	1,000	UD	Kflow Ø2"	145,13	145,13	
IIB_10026.B	1,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø3/4"	3,63	3,63	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	
IIB_40011.A	3,000	Ud	Válvula de mariposa	62,04	186,12	
IIB_10026.C	1,000	UD	Válvula de 2 vías motorizada DN50 marca trend, con bridas, juntas, kit de conexión y actuador	423,66	423,66	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	3,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	1,80	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	796,40	87,60	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	884,00	26,52	
			TOTAL PARTIDA			910,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
IIB_10027		Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN MC-01 Ud. de accesorios de conexión para MC-01, FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1"marca Trend, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.			
IIB_10027.A	2,000	Ud	Kflow Ø1"	47,30	94,60	
IIB_10027.B	2,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada diámetro 1" marca TREND y Actuador proporcional	121,54	243,08	
IIB_10021.B	4,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	3,48	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	
IIB_40014.A	6,000	Ud	Válvula de esfera 1 1/4"	12,39	74,34	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	6,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	3,60	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	455,10	50,06	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	505,20	15,16	
			TOTAL PARTIDA			520,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
IIB_10028		Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN MC-02 Ud. de accesorios de conexión para MC-02, FIRMA TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1"y 1 1/4" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4" y 1 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1" y 1/4" comandadas mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.			
IIB_10027.A	1,000	Ud	Kflow Ø1"	47,30	47,30	
IIB_10028.B	1,000	Ud	Kflow Ø1 1/4"	94,50	94,50	
IIB_10027.B	1,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada diámetro 1" marca TREND y Actuador proporcional	121,54	121,54	
IIB_10028.C	1,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada diámetro 1 1/4" marca TREND y Actuador proporcional	215,00	215,00	
IIB_10021.B	4,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	3,48	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IIB_40014.A	3,000	Ud	Válvula de esfera 1 1/4"	12,39	37,17	
IIB_40013.A	1,000	Ud	Válvula de esfera 1 1/2"	34,91	34,91	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	6,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	3,60	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	593,50	65,29	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	658,80	19,76	
			TOTAL PARTIDA			678,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_10029 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-01

Ud. de accesorios de conexión para B2T-01, compuesta por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

IIB_10025.A	2,000	Ud	Kflow Ø3/4"	60,00	120,00	
IIB_10021.B	4,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	3,48	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	
IIB_10025.D	6,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1"	5,12	30,72	
IIB_10025.E	2,000	Ud	Válvula de 2 vías TREND Ø3/4", kit de fijación y actuador proporcional	121,11	242,22	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	6,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	3,60	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	436,00	47,96	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	484,00	14,52	
			TOTAL PARTIDA			498,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

IIB_10030 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-02

Ud. de accesorios de conexión para B2T-02, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.

IIB_10021.A	1,000	Ud	Kflow Ø1/2"	25,09	25,09	
IIB_10021.B	2,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	1,74	
IIB_10021.C	1,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	0,61	
IIB_10021.D	3,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1/2"	1,83	5,49	
IIB_10021.E	1,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada TREND, kit de fijación y actuadorde 3 puntos	43,29	43,29	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	3,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	1,80	
IIB_10021.H	1,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	0,60	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_3	0,500	h	Ayudante	15,30	7,65	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	95,70	10,53	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	106,30	3,19	
			TOTAL PARTIDA			109,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_10031 Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-03

Ud. de accesorios de conexión para B2T-03, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.			
IIB_10021.A	1,000	Ud	Kflow Ø1/2"	25,09	25,09	
IIB_10021.B	2,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	1,74	
IIB_10021.C	1,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	0,61	
IIB_10021.D	3,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1/2"	1,83	5,49	
IIB_10021.E	1,000	Ud	Válvula de 2 vías motorizada TREND, kit de fijación y actuadorde 3 puntos	43,29	43,29	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	3,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	1,80	
IIB_10021.H	1,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	0,60	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_3	0,500	h	Ayudante	15,30	7,65	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	95,70	10,53	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	106,30	3,19	
			TOTAL PARTIDA			109,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_10032		Ud	ACCESORIOS CONEXIÓN B4T-01 Ud. de accesorios de conexión para F-06, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4"marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.			
IIB_10025.A	2,000	Ud	Kflow Ø3/4"	60,00	120,00	
IIB_10021.B	4,000	Ud	Valv. esf. cuadradillo Ø1/2"	0,87	3,48	
IIB_10021.C	2,000	Ud	Valv.seguridad 1/2"	0,61	1,22	
IIB_10025.D	6,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1"	5,12	30,72	
IIB_10025.E	2,000	Ud	Válvula de 2 vías TREND Ø3/4", kit de fijación y actuador proporcional	121,11	242,22	
IIB_10021.F	1,000	Ud	Desagüe conducido Ø25 mm, con sifón	0,60	0,60	
IIB_10021.G	6,000	Ud	Conducción punto de vacío a desagüe de fecales	0,60	3,60	
IIB_10021.H	2,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	1,20	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	436,00	47,96	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	484,00	14,52	
			TOTAL PARTIDA			498,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.3.2 MOD COMPUERTAS

IIB_21001		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-01 COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 400 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-400/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.			
ICD0400.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 1	344,95	344,95	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	351,60	38,68	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	390,30	11,71	
			TOTAL PARTIDA			401,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_21002		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-02 COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			RECTANGULAR. DIAMETRO 315 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-315/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.			
ICD0401.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 2	275,13	275,13	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	281,80	31,00	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	312,80	9,38	
			TOTAL PARTIDA			322,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

IIB_21003		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-03			
			COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 250 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-250/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.			
ICD0402.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 3	305,05	305,05	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	311,70	34,29	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	346,00	10,38	
			TOTAL PARTIDA			356,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_21004		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-04			
			COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 100 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION			
IIB_21004.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 4	19,95	19,95	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	26,60	2,93	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	29,50	0,89	
			TOTAL PARTIDA			30,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIB_21005		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-05			
			COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 125 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION			
IIB_21005.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 5	24,94	24,94	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	31,60	3,48	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	35,00	1,05	
			TOTAL PARTIDA			36,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

IIB_21006		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-06			
			COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 160 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION			
IIB_21006.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 6	28,26	28,26	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	34,90	3,84	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	38,70	1,16	
			TOTAL PARTIDA			39,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
IIB_21007		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-07			
			COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 200 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION			
IIB_21007.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 7	51,53	51,53	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	58,20	6,40	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	64,60	1,94	
			TOTAL PARTIDA			66,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
IIB_21008		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-08			
			REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 250 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 250 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.			
IIB_21008.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 8	68,99	68,99	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	75,60	8,32	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	83,90	2,52	
			TOTAL PARTIDA			86,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
IIB_21009		Ud	COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-09			
			REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 200 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 200 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.			
IIB_21009.a	1,000	ud	Compuerta de regulación 9	64,83	64,83	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000500	11,000	%	Medios auxiliares	71,50	7,87	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	79,30	2,38	
			TOTAL PARTIDA			81,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
IIB_20017		Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-01			
			Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1000X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1000X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.			
IIB_20017.a	1,000	Ud	Compuerta cortafuegos	282,61	282,61	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_4	0,748	h	Oficial de 1ª	17,70	13,24	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	295,90	2,96	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	298,80	8,96	
			TOTAL PARTIDA			307,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_20011 Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-02

Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X300 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X300 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa
Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.

IIB_20011.a	1,000	Ud	Compuerta cortafuegos	204,48	204,48	
MO_4	0,748	h	Oficial de 1ª	17,70	13,24	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	217,70	2,18	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	219,90	6,60	
			TOTAL PARTIDA			226,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

IIB_20012 Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-03

Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1200X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1200X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa
Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.

IIB_20012.a	1,000	Ud	Compuerta cortafuegos	305,05	305,05	
MO_4	0,748	h	Oficial de 1ª	17,70	13,24	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	318,30	3,18	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	321,50	9,65	
			TOTAL PARTIDA			331,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

IIB_20013 Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-04

Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa
Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.

IIB_20013.a	1,000	Ud	Compuerta cortafuegos	249,36	249,36	
MO_4	0,748	h	Oficial de 1ª	17,70	13,24	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	262,60	2,63	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	265,20	7,96	
			TOTAL PARTIDA			273,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

IIB_20014 Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-05

Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 300X200 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/300X200 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa
Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.

IIB_20014.a	1,000	Ud	Compuerta cortafuegos	161,25	161,25	
MO_4	0,748	h	Oficial de 1ª	17,70	13,24	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	174,50	1,75	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	176,20	5,29	
			TOTAL PARTIDA			181,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIB_20015		Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-06			
			Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1500X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1500X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.			
IIB_20015.a	1,000	Ud	Compuerta cortafuegos	339,96	339,96	
MO_4	0,748	h	Oficial de 1ª	17,70	13,24	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	353,20	3,53	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	356,70	10,70	
			TOTAL PARTIDA			367,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIB_20016		Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-07			
			Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 500X250 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/500X250 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.			
IIB_20016.a	1,000	Ud	Compuerta cortafuegos	187,85	187,85	
MO_4	0,748	h	Oficial de 1ª	17,70	13,24	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	201,10	2,01	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	203,10	6,09	
			TOTAL PARTIDA			209,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.3.3 MOD CONDUCTOS Y ACCESORIOS

IIB_30075		Ml	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 125 MM			
			Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 125 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.			
IIB_30075.A	1,000	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE DE 125 MM	5,41	5,41	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	7,20	0,07	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	7,30	0,22	
			TOTAL PARTIDA			7,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_30070		Ml	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 160 MM			
			Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 160 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.			
IIB_30070.A	1,000	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 160 MM	5,65	5,65	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	7,40	0,07	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	7,50	0,23	
			TOTAL PARTIDA			7,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

IIB_30074		Ml	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 100 MM			
			Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 100 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.			
IIB_30074.A	1,000	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE DE 100 MM	5,24	5,24	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	7,00	0,07	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	7,10	0,21	
			TOTAL PARTIDA			7,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

IIB_30072		MI	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 250 MM			
			Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 250 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.			
IIB_30072.A	1,000	M2	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 250 MM	6,40	6,40	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	8,20	0,08	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	8,30	0,25	
			TOTAL PARTIDA			8,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

IIB_30040		M2	CONDUCTO CLIMAVER NETO 25 mm.			
			Conducto de sección rectangular construido con manta de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, recubierto esterior por lamina de aluminio, malla de vidrio textil y papel Kraft,recubierto interior con tejido de vidrio negro, tipo Climaver Neto con perfileria del sistema Climaver Metal o similar en calidad y precio, incluso p.p. de perfilería, elementos de unión, curvas, tés, reducciones, soportaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, soportes, accesorios, etc. incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Incluso sellado de todos los pasos a través de muros y tabiques.			
MO_4	0,308	h	Oficial de 1ª	17,70	5,45	
MO_3	0,308	h	Ayudante	15,30	4,71	
IIB_30040.A	1,100	M2	Panel rígido Climaver Metal e/25 mm.	9,41	10,35	
IIB_30040.B	5,600	ML	Perfileria refuerzo aluminio	0,93	5,21	
IIB_30040.C	0,350	Ud	Conjunto soporte conducto	3,74	1,31	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	27,00	0,27	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	27,30	0,82	
			TOTAL PARTIDA			28,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

IIB_30010		M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 0,8 MM			
			CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,8 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_30010.A	1,000	M2	Chapa acero galvanizado 0,8mm.	11,80	11,80	
IIB_30000.B	0,700	Ud	Conjunto de soporte de conducto	3,32	2,32	
MO_4	0,249	h	Oficial de 1ª	17,70	4,41	
MO_3	0,083	h	Ayudante	15,30	1,27	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	19,80	0,20	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	20,00	0,60	
			TOTAL PARTIDA			20,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

IIB_30012		M2	CONDUCTO CHAPA ACERO 1 MM			
			CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_30012.A	1,000	M2	Chapa acero galvanizado 1mm.	13,22	13,22	
IIB_30000.B	0,700	Ud	Conjunto de soporte de conducto	3,32	2,32	
MO_4	0,249	h	Oficial de 1ª	17,70	4,41	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_3	0,083	h	Ayudante	15,30	1,27	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	21,20	0,21	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	21,40	0,64	
			TOTAL PARTIDA			22,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

IIB_30013 M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 1,2MM

CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1,2 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_30013.A	1,000	M2	Chapa acero galvanizado 1,2 mm.	13,96	13,96	
IIB_30000.B	0,700	Ud	Conjunto de soporte de conducto	3,32	2,32	
MO_4	0,249	h	Oficial de 1ª	17,70	4,41	
MO_3	0,083	h	Ayudante	15,30	1,27	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	22,00	0,22	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	22,20	0,67	
			TOTAL PARTIDA			22,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIB_30011 M2 AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTOS INTRAVER

AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTO A BASE DE MANTA DE LANA VIDRIO ISOVER CON REVESTIMIENTO EN NETO, DE DENSIDAD FVM-1 S/UNE 92102, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,048 W/M°C A 24°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M0, DE 25 MM DE ESPESOR , CON SELLADO DE JUNTAS, INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, ACCESORIOS, ETC.A COLOCAR DENTRODE LOS CONDUCTOS DE CHAPA DE 0,8, 1 Y 1,2 A EXCEPCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE ASEOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECE
SARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_30011.A	1,000	M2	INTRAVER	1,00	1,00	
MO_4	0,042	h	Oficial de 1ª	17,70	0,74	
MO_3	0,083	h	Ayudante	15,30	1,27	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	3,00	0,03	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	3,00	0,09	
			TOTAL PARTIDA			3,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

IIB_30014 M2 CONDUCTO EI 120

CConducto EI-120 para la realización de conductos de aire mediante placa EI-120 Promatec EI-120 o similar en calidad y precio previa aprobación de la D.F. Incluyendo pequeño material, perfilería, p.p.de juntas, codos y curvas, injertos, así como todos los elementos necesarios y accesorios de fijación y montaje, totalmente montado y probada su hermeticidad. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.

IIB_30014.A	1,000	M2	CHAPA EI 120	90,60	90,60	
IIB_30000.B	0,700	Ud	Conjunto de soporte de conducto	3,32	2,32	
MO_4	0,249	h	Oficial de 1ª	17,70	4,41	
MO_3	0,083	h	Ayudante	15,30	1,27	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	98,60	0,99	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	99,60	2,99	
			TOTAL PARTIDA			102,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_30015 M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 0,6 MM

CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,6 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_30015.A	1,000	M2	Chapa acero galvanizado 0,6mm.	10,97	10,97	
IIB_30000.B	0,700	Ud	Conjunto de soporte de conducto	3,32	2,32	
MO_4	0,249	h	Oficial de 1ª	17,70	4,41	
MO_3	0,083	h	Ayudante	15,30	1,27	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	19,00	0,19	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	19,20	0,58	
			TOTAL PARTIDA			19,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.3.4 MOD ELEMENTOS TERMINALES

IIB_60250		Ud	REJILLA ASPIRACIÓN TIPO b			
			Rejilla construida en aluminio extruido anodizado, con lamas horizontales regulables individualmente y sujeción mediante fijación oculta parte posterior de chapa de acero con regulación de caudal, de dimensiones 225x125 mm. Incluso marcos de montaje, de la firma Trox modelo AH-A 225x125/A1/0/0/aluminio o equivalente en calidad y precio previa aprobación por la D.F. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
IIB_6025.a	1,000	u	Rejilla AH-A 225x125	15,78	15,78	
IIB_6025.b	1,000	u	Marco de montaje	7,15	7,15	
MO_4	0,332	h	Oficial de 1ª	17,70	5,88	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	28,80	0,29	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	29,10	0,87	
			TOTAL PARTIDA			29,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_60251		Ud	BOCA EXTRACCIÓN ASEOS TIPO a			
			BOCA DE EXTRACCION DE ASEOS, TIPO a EN PLANOS, CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO LACADO, INCLUSO MARCOS DE MONTAJE, DE LA FIRMA TROX MODELO LVS-100 PARA UN CAUDAL DE 100 M3/H, EN COLOR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_60251.A	1,000	Ud	Boca extracción	9,77	9,77	
MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	16,40	0,16	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	16,60	0,50	
			TOTAL PARTIDA			17,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

IIB_60252		Ud	DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO A			
			DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 300x8 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_60252.A	1,000	Ud	Difusor	59,84	59,84	
MO_4	0,415	h	Oficial de 1ª	17,70	7,35	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	67,20	0,67	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	67,90	2,04	
			TOTAL PARTIDA			69,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

IIB_60253		Ud	DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO B			
			DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 600x24 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_60253.A	1,000	Ud	Difusor	100,57	100,57	
MO_4	0,415	h	Oficial de 1ª	17,70	7,35	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	107,90	1,08	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	109,00	3,27	
			TOTAL PARTIDA			112,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.4 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CALEFACCIÓN

APARTADO 10.7.4.1 MOD ELEMENTOS TERMINALES

IID_60000		Ud	RADIADOR R-01 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 100 cm			
			RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 100 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA: · TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20 · POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 942 W INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.			
IIB_602.A	1,000	Ud	RADIADOR JAGA TIPO 11+DBE	534,70	534,70	
IIB_602.B	1,000	Ud	Material aux. para la instalación de radiador	35,00	35,00	
IIB_10021.H	1,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	0,60	
MO_4	0,831	h	Oficial de 1ª	17,70	14,71	
MO_3	0,831	h	Ayudante	15,30	12,71	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	597,70	5,98	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	603,70	18,11	
			TOTAL PARTIDA			621,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

IID_60001		Ud	RADIADOR R-02 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 160 cm			
			RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 160 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA: · TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20 · POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 1616 W INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.			
IID_60001.a	1,000	Ud	RADIADOR 2 JAGA TEMPO 160+DBE	796,05	796,05	
IIB_602.B	1,000	Ud	Material aux. para la instalación de radiador	35,00	35,00	
IIB_10021.H	1,000	Ud	Conexión eléctrica libre de halógenos con sistema de control según R.E.B.T.	0,60	0,60	
MO_4	0,830	h	Oficial de 1ª	17,70	14,69	
MO_3	0,830	h	Ayudante	15,30	12,70	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	859,00	8,59	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	867,60	26,03	
			TOTAL PARTIDA			893,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.5 MOD TUBERÍA Y AISLAMIENTO

IIB_53030		Ml	Tubería PVC DN25 condensados			
			Tubería de evacuación de condensados, de DN-25, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon,			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación			
MO_4	0,224	h	Oficial de 1ª	17,70	3,96	
YICT.0160A	1,000	Ml	Tubería PVC DN25	0,86	0,86	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	4,80	0,05	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	4,90	0,15	
			TOTAL PARTIDA			5,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

IIB_53020		Ml	Tubería PVC DN32 condensados			
			Tubería de evacuación de condensados, de DN-32, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
MO_4	0,224	h	Oficial de 1ª	17,70	3,96	
YICT.0155A	1,000	Ml	Tubería PVC DN32	1,43	1,43	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	5,40	0,05	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	5,40	0,16	
			TOTAL PARTIDA			5,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

IIB_53010		Ml	Tubería PVC DN50 condensados			
			Tubería de evacuación de condensados, de DN-50, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
MO_4	0,224	h	Oficial de 1ª	17,70	3,96	
YICT.0150A	1,000	Ml	Tubería PVC DN50	2,55	2,55	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	6,50	0,07	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	6,60	0,20	
			TOTAL PARTIDA			6,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_530101		Ml	Tubería PVC DN63 condensados			
			Tubería de evacuación de condensados, de DN-63, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
MO_4	0,224	h	Oficial de 1ª	17,70	3,96	
IIB_530101A	1,000		TUBERÍA PVC DN63	3,22	3,22	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	7,20	0,07	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	7,30	0,22	
			TOTAL PARTIDA			7,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_50010		Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1/2" DIN2440			
			Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.			
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
MO_3	0,150	h	Ayudante	15,30	2,30	
YICT.0005A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1/2" DIN2440	6,28	6,28	
YICT.0005B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1/2" DIN 2440	0,17	0,17	
YICT.0050C	0,028	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,12	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	11,50	0,12	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	11,70	0,35	
			TOTAL PARTIDA			12,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS

IIB_50020		Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3/4" DIN2440

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 3/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.			
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
MO_3	0,150	h	Ayudante	15,30	2,30	
YICT.0010A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3/4" DIN2440	6,83	6,83	
YICT.0010B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 3/4" DIN 2440	0,26	0,26	
YICT.0050C	0,015	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,06	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	12,10	0,12	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	12,20	0,37	
			TOTAL PARTIDA			12,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

IIB_50030		Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1" DIN2440			
			Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.			
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
MO_3	0,150	h	Ayudante	15,30	2,30	
YICT.0015A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1" DIN2440	8,10	8,10	
YICT.0015B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1" DIN 2440	0,34	0,34	
YICT.0050C	0,048	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,20	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	13,60	0,14	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	13,70	0,41	
			TOTAL PARTIDA			14,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

IIB_50040		Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440			
			Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.			
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
MO_3	0,150	h	Ayudante	15,30	2,30	
YICT.0018A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440	10,83	10,83	
YICT.0019B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1 1/4" DIN 2440	0,44	0,44	
YICT.0050C	0,061	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,26	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	16,50	0,17	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	16,70	0,50	
			TOTAL PARTIDA			17,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

IIB_50050		Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1½" DIN2440			
			Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Presupuesto

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_4	0,187	h	Oficial de 1ª	17,70	3,31	
MO_3	0,186	h	Ayudante	15,30	2,85	
YICT.0020A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 1½" DIN2440	10,84	10,84	
YICT.0020B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 1½" DIN 2440	0,52	0,52	
YICT.0050C	0,068	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,29	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	17,80	0,18	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	18,00	0,54	
			TOTAL PARTIDA			18,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIB_50060 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 2" DIN2440

Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios.
Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.

MO_4	0,225	h	Oficial de 1ª	17,70	3,98	
MO_3	0,224	h	Ayudante	15,30	3,43	
YICT.0025A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2" DIN2440	14,96	14,96	
YICT.0025B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 2" DIN 2440	0,71	0,71	
YICT.0050C	0,088	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,37	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	23,50	0,24	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	23,70	0,71	
			TOTAL PARTIDA			24,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

IIB_50070 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 2½"

TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø2 1/2", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.
MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.

MO_4	0,225	h	Oficial de 1ª	17,70	3,98	
MO_3	0,225	h	Ayudante	15,30	3,44	
YICT.0030A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 2½" DIN2440	16,21	16,21	
YICT.0030B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 2½" DIN 2440	0,67	0,67	
YICT.0050C	0,100	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,43	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	24,70	0,25	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	25,00	0,75	
			TOTAL PARTIDA			25,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIB_50080 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 3"

TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø3", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.
MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.

MO_4	0,225	h	Oficial de 1ª	17,70	3,98	
MO_3	0,224	h	Ayudante	15,30	3,43	
YICT.0035A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 3" DIN2448	22,46	22,46	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
YICT.0035B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 3" DIN 2448	0,89	0,89	
YICT.0050C	0,128	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,54	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	31,30	0,31	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	31,60	0,95	
			TOTAL PARTIDA			32,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_50090 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 4"

TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø4", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.
MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.

MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
MO_3	0,374	h	Ayudante	15,30	5,72	
YICT.0040A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø 4" DIN2448	29,94	29,94	
YICT.0040B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 4" DIN 2448	1,35	1,35	
YICT.0050C	0,150	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,64	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	44,30	0,44	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	44,70	1,34	
			TOTAL PARTIDA			46,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

IIB_500901 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 5"

TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø5", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.
MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.

MO_4	0,374	h	Oficial de 1ª	17,70	6,62	
MO_3	0,374	h	Ayudante	15,30	5,72	
YICT.0050A	1,000	Ml	Tubería acero negro s/soldadura Ø5" DIN2448	35,24	35,24	
YICT.0050.B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 5" DIN 2448	6,25	6,25	
YICT.0040B	1,000	Ud	Piezas especiales tubo Ø 4" DIN 2448	1,35	1,35	
YICT.0050C	0,200	L	Esmalte sintético anticalórico	4,25	0,85	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	56,00	0,56	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	56,60	1,70	
			TOTAL PARTIDA			58,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

IIB_51010 Ml Aislamiento AF 1/2"

AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0055A	1,000	Ml	Aislamiento AF 1/2"	6,67	6,67	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	9,30	0,09	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	9,40	0,28	
			TOTAL PARTIDA			9,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_51020 Ml Aislamiento AF 3/4"

AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0060A	1,000	Ml	Aislamiento AF 3/4"	7,92	7,92	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	10,60	0,11	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	10,70	0,32	
			TOTAL PARTIDA			10,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIB_51030		Ml	Aislamiento AF 1"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0065A	1,000	Ml	Aislamiento AF 1"	9,17	9,17	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	11,80	0,12	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	11,90	0,36	
			TOTAL PARTIDA			12,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

IIB_51040		Ml	Aislamiento AF 1 1/4"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0067A	1,000	Ml	Aislamiento AF 1 1/4"	10,61	10,61	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	13,30	0,13	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	13,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			13,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_51050		Ml	Aislamiento AF 1 1/2"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0070A	1,000	Ml	Aislamiento AF 1 1/2"	11,27	11,27	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	13,90	0,14	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	14,10	0,42	
			TOTAL PARTIDA			14,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_51060		Ml	Aislamiento AF 2"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0075A	1,000	Ml	Aislamiento AF 2"	12,50	12,50	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	15,10	0,15	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	15,30	0,46	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			15,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIB_51070		Ml	Aislamiento AF 2 1/2"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0080A	1,000	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 2 1/2"	14,55	14,55	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	17,20	0,17	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	17,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA			17,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_51080		Ml	Aislamiento AF 3"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,224	h	Oficial de 1ª	17,70	3,96	
YICT.0085AA	1,000	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 3"	19,18	19,18	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	23,10	0,23	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	23,40	0,70	
			TOTAL PARTIDA			24,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

IIB_51090		Ml	Aislamiento AF 4"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,225	h	Oficial de 1ª	17,70	3,98	
YICT.0085A	1,000	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 4"	25,05	25,05	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	29,00	0,29	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	29,30	0,88	
			TOTAL PARTIDA			30,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

IBB_510901		Ml	Aislamiento AF 5", PRI. ALUM.			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 5" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE, Y TERMINACIÓN EN CHAPA DE ALUMINOI DE 0,8 mm. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,225	h	Oficial de 1ª	17,70	3,98	
YICT.0085B	1,000	Ml	Aislamiento anticondensación para tuberías de 5" + ALUMINIO	35,03	35,03	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	39,00	0,39	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	39,40	1,18	
			TOTAL PARTIDA			40,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_52010		Ml	Aislamiento SH 1/2"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0100A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 1/2" e=9	6,28	6,28	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	8,90	0,09	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	9,00	0,27	
			TOTAL PARTIDA			9,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IIB_52020		Ml	Aislamiento SH 3/4"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0105A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 3/4" e=9	6,72	6,72	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	9,40	0,09	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	9,50	0,29	
			TOTAL PARTIDA			9,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_52030		Ml	Aislamiento SH 1"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
YICT.0110A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 1" e=9	7,52	7,52	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	10,20	0,10	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	10,30	0,31	
			TOTAL PARTIDA			10,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_52045		Ml	Aislamiento SH 1 1/4"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_52045.A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 1 1/4" e=9	11,30	11,30	
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	13,90	0,14	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	14,10	0,42	
			TOTAL PARTIDA			14,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

IIB_52056		Ml	Aislamiento SH 1 1/2"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
YICT.0135A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 1 1/2" e=9	11,85	11,85	
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	14,50	0,15	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	14,70	0,44	
			TOTAL PARTIDA			15,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

IIB_52065		Ml	Aislamiento SH 2"

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
YICT.0125.A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 2" e=9	12,50	12,50	
MO_4	0,149	h	Oficial de 1ª	17,70	2,64	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	15,10	0,15	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	15,30	0,46	
				TOTAL PARTIDA		15,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIB_52070		Ml	Aislamiento SH 2 1/2"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
YICT.0125A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 2 1/2" e=9	13,85	13,85	
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	16,50	0,17	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	16,70	0,50	
				TOTAL PARTIDA		17,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

IIB_52080		Ml	Aislamiento SH 3"			
			AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
MO_4	0,165	h	Oficial de 1ª	17,70	2,92	
YICT.0130A	1,000	Ml	Coq. elastomérica D= 3" e=9	14,20	14,20	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	17,10	0,17	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	17,30	0,52	
				TOTAL PARTIDA		17,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D44EA300		Ml	TUB. AISI316, Ø22 x 0,7 mm, PRI. ALUM.			
			Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 22 x 0,7 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.			
U44GA140	1,000	Ml	Tubería de inox aisi316 22 x 0,7 mm	5,13	5,13	
U44HC100	1,400	Ml	Coquilla 35 mm Øint 22 mm	24,21	33,89	
U44IA240	0,100	Ud	Codo radio corto H-H 22 mm	12,10	1,21	
U44IA440	0,300	Ud	Te H-H-H 22 mm	10,40	3,12	
U44IA640	0,100	Ud	Manguito 22	7,84	0,78	
U44IC320	0,700	Ud	Abrazadera 1"	1,11	0,78	
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
MO_3	0,150	h	Ayudante	15,30	2,30	
%44IC400	0,500	%	Pequeño material	49,90	0,25	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	50,10	0,50	
				TOTAL PARTIDA		50,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D44EA310		Ml	TUB. AISI316, Ø28 x 0,8 mm, PRI. ALUM.			
			Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 28 x 0,8 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton,, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U44GA150	1,000	Ml	Tubería de AISI316 28 x 0,8 mm	11,92	11,92	
U44HC110	1,400	Ml	Coquilla 35 mm Øint 28 mm	24,58	34,41	
U44IA250	0,100	Ud	Codo radio corto H-H 28 mm	9,05	0,91	
U44IA450	0,300	Ud	Te H-H-H 28 mm	12,29	3,69	
U44IA650	0,100	Ud	Manguito 28	8,21	0,82	
U44IC330	0,700	Ud	Abrazadera 1 1/4"	0,76	0,53	
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
MO_3	0,150	h	Ayudante	15,30	2,30	
%44IC400	0,500	%	Pequeño material	57,20	0,29	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	57,50	0,58	
			TOTAL PARTIDA			58,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D44EA320 Ml TUB. AISI316, Ø35 x 1 mm, PRI. ALUM.

Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 35 x 1 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.

U44GA160	1,000	Ml	Tubería de AISI316 35 x 1 mm	7,11	7,11	
U44HC120	1,400	Ml	Coquilla 35 mm Øint 35 mm	18,93	26,50	
U44IA260	0,100	Ud	Codo radio corto H-H 35 mm	17,01	1,70	
U44IA460	0,300	Ud	Te H-H-H 35 mm	21,70	6,51	
U44IA660	0,100	Ud	Manguito 35	10,76	1,08	
U44IC340	0,700	Ud	Abrazadera 1 1/2"	0,82	0,57	
MO_4	0,150	h	Oficial de 1ª	17,70	2,66	
MO_3	0,150	h	Ayudante	15,30	2,30	
%44IC400	0,500	%	Pequeño material	48,40	0,24	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	48,70	0,49	
			TOTAL PARTIDA			49,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D44EA330 Ml TUB. AISI316, Ø42 x 1,2 mm, PRI. ALUM.

Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 42 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.

U44GA170	1,000	Ml	Tubería de AISI316 42 x 1,2 mm	8,73	8,73	
U44HC130	1,400	Ml	Coquilla 40 mm Øint 42 mm	20,25	28,35	
U44IA270	0,100	Ud	Codo radio corto H-H 42 mm	24,25	2,43	
U44IA470	0,300	Ud	Te H-H-H 42 mm	31,16	9,35	
U44IA670	0,100	Ud	Manguito 42	14,48	1,45	
U44IC350	0,700	Ud	Abrazadera 2"	0,59	0,41	
MO_4	0,180	h	Oficial de 1ª	17,70	3,19	
MO_3	0,180	h	Ayudante	15,30	2,75	
%44IC400	0,500	%	Pequeño material	56,70	0,28	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	56,90	0,57	
			TOTAL PARTIDA			57,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D44EA340 Ml TUB. AISI316, Ø54 x 1,2 mm, PRI. ALUM.

Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 54 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.

U44GA180	1,000	Ml	Tubería de AISI316 54 x 1,2 mm	13,84	13,84	
U44HC140	1,400	Ml	Coquilla 54 mm Øint 54 mm	21,69	30,37	
U44IA280	0,100	Ud	Codo radio corto H-H 54 mm	28,95	2,90	
U44IA480	0,300	Ud	Te H-H-H 54 mm	52,14	15,64	
U44IA680	0,100	Ud	Manguito 54	18,63	1,86	
U44IC350	0,700	Ud	Abrazadera 2"	0,59	0,41	
MO_4	0,200	h	Oficial de 1ª	17,70	3,54	
MO_3	0,200	h	Ayudante	15,30	3,06	
%44IC400	0,500	%	Pequeño material	71,60	0,36	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	72,00	0,72	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			72,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D44EA350		Ml	TUB. AISI316 Ø88,9 x 2 mm, PRI. ALUM Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 88,9 x 2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.			
U44EA350.A	1,000	Ml	Tubería de AISI 88,9x2 mm	16,67	16,67	
U44EA350.B	1,400	Ml	Coquilla 40 mm Øint 88,9 mm	23,62	33,07	
U44EA350.C	0,100	Ud	Codo radio corto HH 88,9 MM	40,15	4,02	
U44EA350.D	0,300	Ud	Te H-H-H 88,9 mm	52,14	15,64	
U44EA350.E	0,100	Ud	Manguito 88,9	22,19	2,22	
U44EA350.F	0,500	Ud	Abrazadera 3"	12,04	6,02	
MO_4	0,250	h	Oficial de 1ª	17,70	4,43	
MO_3	0,250	h	Ayudante	15,30	3,83	
%44IC400	0,500	%	Pequeño material	85,90	0,43	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	86,30	0,86	
			TOTAL PARTIDA			87,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.6 MOD VÁLVULERIA y ACCESORIOS

IIA_40001		Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø3/4" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø Ø 3/4" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS FRIO / CALOR DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION			
IIA_40001.A	1,000	ud	Valvula de seguridad	199,49	199,49	
MO_4	0,665	h	Oficial de 1ª	17,70	11,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	211,30	2,11	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	213,40	6,40	
			TOTAL PARTIDA			219,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIA_40002		Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø1" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA-02 DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION			
IIA_40002.A	1,000	ud	Valvula de seguridad	220,27	220,27	
MO_4	0,665	h	Oficial de 1ª	17,70	11,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	232,00	2,32	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	234,40	7,03	
			TOTAL PARTIDA			241,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIA_40003		Ud	VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/4" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/4" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IIA_40003.A	1,000	ud	Valvula de seguridad	236,89	236,89	
MO_4	0,665	h	Oficial de 1ª	17,70	11,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	248,70	2,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	251,20	7,54	
			TOTAL PARTIDA			258,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIA_40004 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION

IIA_40004.A	1,000	ud	Valvula de seguridad	245,21	245,21	
MO_4	0,665	h	Oficial de 1ª	17,70	11,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	257,00	2,57	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	259,60	7,79	
			TOTAL PARTIDA			267,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIA_40005 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø2"

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 2" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION

IIA_40005.A	1,000	ud	Valvula de seguridad	236,89	236,89	
MO_4	0,665	h	Oficial de 1ª	17,70	11,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	248,70	2,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	251,20	7,54	
			TOTAL PARTIDA			258,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIA_40006 Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"- 3 (Kg/cm2)

VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 3 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION

IIA_40006.A	1,000	ud	Valvula de seguridad	191,18	191,18	
MO_4	0,665	h	Oficial de 1ª	17,70	11,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	203,00	2,03	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	205,00	6,15	
			TOTAL PARTIDA			211,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

IIA_40008 Ud VALV MARIPOSA 5"

VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 5", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIA_40008.A	1,000	Ud	Válvula de mariposa	149,62	149,62	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	154,80	1,55	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	156,30	4,69	
			TOTAL PARTIDA			161,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

IIA_40009 Ud VALV MARIPOSA 4"

VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 4", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIA_40009.A	1,000	Ud	Válvula de mariposa	119,69	119,69	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	124,80	1,25	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	126,10	3,78	
			TOTAL PARTIDA			129,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIA_40010 Ud VALV MARIPOSA 3"

VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 3", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIA_40010.A	1,000	Ud	Válvula de mariposa	104,73	104,73	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	109,90	1,10	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	111,00	3,33	
			TOTAL PARTIDA			114,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

IIB_40011 Ud VALV MARIPOSA 2 1/2"

VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2 1/2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_40011.A	1,000	Ud	Válvula de mariposa	62,04	62,04	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	67,20	0,67	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	67,90	2,04	
			TOTAL PARTIDA			69,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

IIB_40012 Ud VALV MARIPOSA 2"

VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_40012.A	1,000	Ud	Válvula de mariposa	196,16	196,16	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	201,30	2,01	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	203,30	6,10	
			TOTAL PARTIDA			209,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

IIB_40013 Ud VALV ESFERA 1 1/2"

VALVULA DE ESFERA DE 1 1/2", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40013.A	1,000	Ud	Válvula de esfera 1 1/2"	34,91	34,91	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	40,10	0,40	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	40,50	1,22	
			TOTAL PARTIDA			41,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
IIB_40014		Ud	VALV ESFERA 1 1/4" VALVULA DE ESFERA DE 1 1/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40014.A	1,000	Ud	Válvula de esfera 1 1/4"	12,39	12,39	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	17,50	0,18	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	17,70	0,53	
			TOTAL PARTIDA			18,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
IIB_40015		Ud	VALV ESFERA 1" VALVULA DE ESFERA DE 1", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_10025.D	1,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1"	5,12	5,12	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	10,30	0,10	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA			10,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
IIB_400151		Ud	VALV ESFERA 3/4" VALVULA DE ESFERA DE 3/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_10022.B	3,000	Ud	Valv.esfera 3/4"	3,08	9,24	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	14,40	0,14	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	14,50	0,44	
			TOTAL PARTIDA			14,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
IIA_40018		Ud	VALV. EQUIL. 4" VALVULA DE EQUILIBRADO DE 4", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40018.A	1,000	Ud	Válvula de equilibrado	405,63	405,63	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	410,80	4,11	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	414,90	12,45	
			TOTAL PARTIDA			427,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_40016		Ud	VALV. EQUIL. 2 1/2" VALVULA DE EQUILIBRADO DN 65, FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION EMBRIDADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAF O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40016.A	1,000	Ud	Válvula de equilibrado	185,36	185,36	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	190,50	1,91	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	192,40	5,77	
			TOTAL PARTIDA			198,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

IIB_40017		Ud	VALV. EQUIL. 2" VALVULA DE EQUILIBRADO DE 2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40017.A	1,000	Ud	Válvula de equilibrado	95,59	95,59	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	100,70	1,01	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	101,80	3,05	
			TOTAL PARTIDA			104,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

IIB_40018		Ud	VALV. EQUIL. 1 1/2" VALVULA DE EQUILIBRADO DE 1 1/2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40018.1.A	1,000	Ud	VALV EQUILIBRADO Ø1 1/2"	94,33	94,33	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	99,50	1,00	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	100,50	3,02	
			TOTAL PARTIDA			103,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

IIB_4001815		Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN100 Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=100, Kv=160 y vástago de 38 mm. Marca TREND modelo V163F-100-160/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.			
IIB_40041815.A	1,000	Ud	Válvula Mezcladora DN100 TREND V163F-65-63/ST, CON ACTUADOR	2.137,30	2.137,30	
IIB_400182.C	20,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	3,40	
IIB_400182.D	20,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	2,80	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	2.148,70	21,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2.170,10	65,10	
			TOTAL PARTIDA			2.235,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IIB_400182		Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA Ø 2 1/2" Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=65, Kv=63 y vástago de 20 mm. Marca TREND modelo V163F-65-63/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.			
IIB_400182.A	1,000	Ud	Válvula Mezcladora 2 1/2" TREN MOD. V163F-65-63/ST, CON ACTUADOR	815,22	815,22	
IIB_400182.C	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	1,70	
IIB_400182.D	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	1,40	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	823,50	8,24	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	831,70	24,95	
			TOTAL PARTIDA			856,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_4001821		Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN50 Ud. de válvula de 3 vías, DN=50, Kv=40 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha			
IIB_4001821.A	1,000	Ud	VALVULA DE TRES VIAS TREND CON ACTUADOR DN50	611,03	611,03	
IIB_400182.C	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	1,70	
IIB_400182.D	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	1,40	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	619,30	6,19	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	625,50	18,77	
			TOTAL PARTIDA			644,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

IIB_4001822		Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN40 Ud. de válvula de 3 vías, DN=40, Kv=25 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha			
IIB_40018521	1,000	Ud	VALVULA DE TRES VIAS MOTORIZADA DN40 TREND, CON ACTUADOR	385,96	385,96	
IIB_400182.C	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	1,70	
IIB_400182.D	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	1,40	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	394,20	3,94	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	398,20	11,95	
			TOTAL PARTIDA			410,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

IIB_4001816		Ud	VÁLVULA DE DOS VÍAS MOTORIZADA DN80 Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN80, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.			
IIB_4001816.A	1,000	Ud	Válvula dos vías motorizada DN80 BELIMO	208,84	208,84	
IIB_400182.C	20,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	3,40	
IIB_400182.D	20,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	2,80	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	220,20	2,20	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	222,40	6,67	
			TOTAL PARTIDA			229,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

IIB_400183		Ud	VALVULA DE DOS VIÁS MOTORIZADA Ø2 1/2" Ud. Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN65, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			marcha.			
IIB_400183.A	1,000	Ud	VALVULA DE DOS VÍAS MOTORIZADA Ø2 1/2" BELIMO CON ACTUADOR	155,79	155,79	
IIB_400182.C	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	1,70	
IIB_400182.D	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	1,40	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	164,00	1,64	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	165,70	4,97	
			TOTAL PARTIDA			170,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIB_400184 Ud VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/2"

Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/2", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.

IIB_400184.A	1,000	Ud	VALV. 2 VIAS MOTORIZADA BELIMO Ø1 1/2" CON ACTUADOR	149,94	149,94	
IIB_400182.C	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	1,70	
IIB_400182.D	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	1,40	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	158,20	1,58	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	159,80	4,79	
			TOTAL PARTIDA			164,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_400185 Ud VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/4"

Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/4", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.

IIB_400185.A	1,000	Ud	VALV. 2 VIAS MOTORIZADA Ø1 1/4", CON ACTUADOR DE LA CASA BELIMO	142,96	142,96	
IIB_400182.C	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	1,70	
IIB_400182.D	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	1,40	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	151,20	1,51	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	152,70	4,58	
			TOTAL PARTIDA			157,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

IIA_40019 Ud FILTRO 5"

FILTRO DE SUCIEDADES 5", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_40019.A	1,000	Ud	Filtro	196,16	196,16	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	201,30	2,01	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	203,30	6,10	
			TOTAL PARTIDA			209,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

IIA_40020 Ud FILTRO 4"

FILTRO DE SUCIEDADES 4", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_40020.A	1,000	Ud	Filtro	127,17	127,17	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	132,30	1,32	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	133,60	4,01	
			TOTAL PARTIDA			137,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IIA_40021 Ud FILTRO 3"

FILTRO DE SUCIEDADES 3"', PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40021.A	1,000	Ud	Filtro	112,21	112,21	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000300	3,000	%	Medios auxiliares	117,40	3,52	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	120,90	1,21	
			TOTAL PARTIDA			122,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
IIA_40022		Ud	FILTRO 2" 1/2			
			FILTRO DE SUCIEDADES 2 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40022.A	1,000	Ud	Filtro	84,78	84,78	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	89,90	0,90	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	90,80	2,72	
			TOTAL PARTIDA			93,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
IIA_400221		Ud	FILTRO 2"			
			FILTRO DE SUCIEDADES 2 ", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIA_400221.A	1,000		FILTRO Ø2"	82,35	82,35	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	87,50	0,88	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	88,40	2,65	
			TOTAL PARTIDA			91,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS						
IIB_40023		Ud	FILTRO 1 1/ 2"			
			FILTRO DE SUCIEDADES 1 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40023.A	1,000	Ud	Filtro	32,50	32,50	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	37,70	0,38	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	38,00	1,14	
			TOTAL PARTIDA			39,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
IIA_40026		Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 5"			
			Manguito elástico antivibratorio de Ø 5" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
IIB_40026.A	1,000	Ud	Manguito antivibratorio	113,88	113,88	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	119,00	1,19	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	120,20	3,61	
			TOTAL PARTIDA			123,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
IIA_40027		Ud	MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 4"			
			Manguito elástico antivibratorio de Ø 4" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
IIB_40027.A	1,000	Ud	Manguito antivibratorio	113,88	113,88	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	119,00	1,19	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	120,20	3,61	
			TOTAL PARTIDA			123,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

IIA_40028 Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 3"

Manguito elástico antivibratorio de Ø 3" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

IIB_40028.A	1,000	Ud	Manguito antivibratorio	92,26	92,26	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	97,40	0,97	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	98,40	2,95	
			TOTAL PARTIDA			101,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

IIA_40029 Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 2 1/2"

Manguito elástico antivibratorio de Ø 2 1/2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

IIB_40029.A	1,000	Ud	Manguito antivibratorio	77,30	77,30	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	82,50	0,83	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	83,30	2,50	
			TOTAL PARTIDA			85,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA_400291 Ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO 2"

Manguito elástico antivibratorio de Ø 2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

IIA_400291.A	1,000		Manguito antivibratorio 2"	70,20	70,20	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	75,40	0,75	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	76,10	2,28	
			TOTAL PARTIDA			78,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA_400292 Ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO 1 1/2"

Manguito elástico antivibratorio de Ø 1 1/2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

IIA_400292.A	1,000	Ud	Manguito antivibratorio 1 1/2"	65,22	65,22	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	70,40	0,70	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	71,10	2,13	
			TOTAL PARTIDA			73,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

IIB_400292 Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø5" CIERRE RETARDADO

Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø5", totalmente instalada i/pequeño material.

IBB_400292.A	1,000		Válvula de retención Ø5"	41,53	41,53	
IBB_400292.B	1,000		Accesorios valv retención Ø5"	15,25	15,25	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	65,60	0,66	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	66,30	1,99	
			TOTAL PARTIDA			68,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IIB_410152 Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø4" CIERRE RETARDADO

Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø4", totalmente

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			instalada i/pequeño material.			
IIB_410152.A	1,000		Válvula de renteción Ø4"	34,59	34,59	
IIB_410152.B	1,000		Accesorios valv retención Ø4"	12,25	12,25	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	55,70	0,56	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	56,30	1,69	
			TOTAL PARTIDA			57,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIB_410153 Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø3" CIERRE RETARDADO

Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø3", totalmente instalada i/pequeño material.

IIB_410153.A	1,000	Ud	Válvula de retención Ø3"	30,59	30,59	
IIB_41053.B	1,000	Ud	Accesorios val retención Ø3"	11,59	11,59	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	51,00	0,51	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	51,50	1,55	
			TOTAL PARTIDA			53,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

IIB_410154 Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2 1/2" CIERRE RETARDADO

Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2 1/2", totalmente instalada i/pequeño material.

IBB_410154.A	1,000	Ud	Válvula retención Ø2 1/2"	28,69	28,69	
IBB_410154.B	1,000	Ud	Accesorios val retención Ø2 1/2"	11,02	11,02	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	48,60	0,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	49,10	1,47	
			TOTAL PARTIDA			50,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

IIB_410155 Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" CIERRE RETARDADO

Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2", totalmente instalada i/pequeño material.

IIB_410155.A	1,000		Válvula retención Ø2"	25,69	25,69	
IIB_410155.B	1,000		Accesorios val retención Ø2"	11,02	11,02	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	45,60	0,46	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	46,00	1,38	
			TOTAL PARTIDA			47,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

IIA_40030 Ud VALV ANTIRETORNO 1 1/2"

VALVULAS ANTIRETORNO 1 1/2 " FORMADO CON ASIENTO DE BOLA DE CARGA CON RESORTE PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS. CON CUERPO DE VALVULA DE ASIENTO DE VALVULA INTEGRADO, BOLA Y RESORTE DE PRESION DE LATON DUROCROMAD. ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR.

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_40030.A	1,000	Ud	Válvula antiretorno 1 1/2"	34,91	34,91	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	40,10	0,40	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	40,50	1,22	
			TOTAL PARTIDA			41,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIB_410051 Ud VALVULA DE RETENCIÓN Ø3/4"

Ud. Válvula de retención de muelle, Ø3/4", ajustada según demanda de circuito, totalmente instalada; i.p.p.\ material, mano de obra y medios auxiliares.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IIB_410051.A	1,400		Válvula de retención muelle Ø3/4"	3,38	4,73	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	9,90	0,10	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	10,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA			10,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

IIB_410052 Ud VALVULA DIFERENCIAL DE PRESIÓN Ø3/4"

Ud. Válvula diferencial de presión de Ø3/4", totalmente instalado i/pequeño material.

IIB_410052.A	1,000	Ud	Valvula diferencial de presión Ø3/4", con material auxiliar	162,25	162,25	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	167,40	1,67	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	169,10	5,07	
			TOTAL PARTIDA			174,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

IIA_40036 Ud MANOMETRO DE ESFERA

CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR:
- 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2
- 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8"
- 1 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8"
- 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8"
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_40036.A	1,000	Ud	Manómetro	26,85	26,85	
MO_4	0,249	h	Oficial de 1ª	17,70	4,41	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	31,30	0,31	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	31,60	0,95	
			TOTAL PARTIDA			32,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

IIA_400361 Ud MANOMETRO DE ESFERA PARA BOMBA CIRCULADORA

CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR:
- 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2
- 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8"
- 2 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8"
- 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8"
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_400361.A	1,000	Ud	Manómetro para bombas con accesorios	22,85	22,85	
MO_4	0,249	h	Oficial de 1ª	17,70	4,41	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	27,30	0,27	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	27,50	0,83	
			TOTAL PARTIDA			28,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIA_40037 Ud TERMOMETRO DE ESFERA

TERMOMETRO DE ESFERA DE Ø 80 MM CON ESCALA 0/120°C Y PROTEGIDOS POR VAINA METALICA DE Ø½" Y LONGITUD 100 MM PARA DE MEDICION DE TEMPERATURAS EN DIFERENTES PUNTOS DE LA INSTALACION.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

IIB_40037.A	1,000	Ud	TERMOMETRO DE ESFERA	37,40	37,40	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	42,60	0,43	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	43,00	1,29	
			TOTAL PARTIDA			44,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

IIA_40040 Ud EMBUDO VALV. VACIADO

EMBUDO PARA RECOGIDA DE DESAGÜES, INCLUSO CONEXION A SUMIDERO EN SUELO O RED DE SANEAMIENTO MEDIANTE TUBO DE ACERO SOLDADO SEGUN DIN 2440, INCLUSO P.P. DE PIEZAS AUXILIARES, DERIVACIONES, ANCLAJES, CODOS, TES, ETC.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40040.A	1,000	Ud	EMBUDO VALV. VACIADO	33,25	33,25	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	38,40	0,38	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	38,80	1,16	
			TOTAL PARTIDA			39,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIA_40041		Ud	VALV VACIADO DN-20			
			VALVULA DE ESFERA DE DN-20, CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 30 BAR A 100°C Y 10 BAR A 150°C, PARA VACIADO, CON ACOPLAMIENTO DE MANGUERA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.			
IIB_40041.A	1,000	Ud	VALV VACIADO DN-20	13,30	13,30	
MO_4	0,291	h	Oficial de 1ª	17,70	5,15	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	18,50	0,19	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	18,60	0,56	
			TOTAL PARTIDA			19,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

IIA_40044		Ud	SONDA DE TEMPERATURA CIRCUITO SOLAR			
			Ud. de sonda de temperatura para circuito solar, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.			
IIA_40044.A	1,000	Ud	Sonda de temperatura para circuito solar	36,16	36,16	
IIA_40044.B	1,000	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69	10,69	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	48,60	0,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	49,10	1,47	
			TOTAL PARTIDA			50,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIA_400441		Ud	SONDA DE TEMPERATURA TREND CON VAINA			
			Ud. de sonda de temperatura de inmersión mod. Trend mod. TB/TI/S/ST, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.			
IIA_400411.A	1,000	Ud	Sonda de temperatura con vaina	29,63	29,63	
IIA_40044.B	1,000	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69	10,69	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	42,10	0,42	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	42,50	1,28	
			TOTAL PARTIDA			43,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIA_400442		Ud	SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR			
			Ud. de sonda de temperatura Sondas de Temperatura y Humedad exterior. La humedad relativa con salida 4-20mA y un 3% de precisión y la temperatura es termistora con una precisión de ±1,2ºC (a 25ºC). Marca TREND modelo HT/O/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.			
IIA_400442.A	1,000	Ud	SONDA TREND mod. HT/O/ST	152,82	152,82	
IIA_40044.B	1,000	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69	10,69	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	165,30	1,65	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	166,90	5,01	
			TOTAL PARTIDA			171,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IIA_40045		Ud	DETECTOR DE FLUJO
			Ud. detector de Flujo en tubería. Rangos de detección: regulables. Modelo SIKA/ST,

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			completamente montado e instalado, incluso conexión con regulación electrónica; i.p.p.\ material y mano de obra.			
IIA_40045.A	1,000	Ud	Interruptor de flujo	91,39	91,39	
IIA_40044.B	1,000	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69	10,69	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	103,90	1,04	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	104,90	3,15	
			TOTAL PARTIDA			108,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
IIA_40046		Ud	PRESOSTATO Ud. Presostato diferencial, con rango 40-400Pa y dos terminales. Marca TREND modelo DPSA-400/STgama de 2 a 30 mmca. y con un diferencial de 3 mm.c.a., con alimentación de 230V, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.			
U29AC240	1,000	Ud	Presostato TREND DPSA-400/ST	24,26	24,26	
IIA_40044.B	1,000	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69	10,69	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	36,70	0,37	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	37,10	1,11	
			TOTAL PARTIDA			38,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
IIA_400461		Ud	SENSOR DE PRESIÓN TREND mod. DPIA-250-500/ST Ud. Sensor de Presión, con rango 0-250/500 Pa y salida 4-20mA,suministrado con 2m de tubo PVC y dos terminales. Marca TREND modelo DPIA-250-500/ST, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.			
IIA_400461.A	1,000	Ud	SENSOR DE PRESION DPIA-250-500/ST	140,91	140,91	
IIA_40044.B	1,000	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69	10,69	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	153,40	1,53	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	154,90	4,65	
			TOTAL PARTIDA			159,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
IIA_40048		Ud	PURGADOR Y SEPARADOR DE LODOS SPIROVENT DN80 Ud. Eliminador de aire y lodos, lineal, modelo Spirovent Aire y lodos DN80, totalmente instalado i.p.p./bridas, conexiones, pruebas, instalación, transporte, conexionado y montaje.			
U29DS1305	1,000	Ud	SPIROVENT DN80	575,04	575,04	
U29DS131051	1,000	Ud	Material auxiliar para eliminador de aire lineal incluyendo bridas y mat. aux.	56,33	56,33	
MO_4	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	666,80	6,67	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	673,40	20,20	
			TOTAL PARTIDA			693,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
IIB_400440		Ud	COLECTOR DE Ø8" Ud. de colector de acero de Ø8", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.			
IIB_400440.A	1,000	Ud	Colector de Ø8"	425,56	425,56	
IIB_400441.B	1,000	Ud	Aislamiento y material auxiliar para colector	150,22	150,22	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	593,50	5,94	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	599,40	17,98	
			TOTAL PARTIDA			617,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
IIB_400441		Ud	COLECTOR DE Ø6" Ud. de colector de acero de Ø6", completamente instalado, incluso parte			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.			
IIB_400441.A	1,000	Ud	Colector acero negro Ø6"	250,25	250,25	
IIB_400441.B	1,000	Ud	Aislamiento y material auxiliar para colector	150,22	150,22	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	418,20	4,18	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	422,40	12,67	
			TOTAL PARTIDA			435,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS						
IIB_400442		Ud	COLECTOR DE Ø4"			
			Ud. de colector de acero de Ø4", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.			
IIB_400442.A	1,000	Ud	COLECTRO DE 4"	201,22	201,22	
IIB_400441.B	1,000	Ud	Aislamiento y material auxiliar para colector	150,22	150,22	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	369,10	3,69	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	372,80	11,18	
			TOTAL PARTIDA			384,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS						
IIB_4004421		Ud	COLECTOR DE Ø3"			
			Ud. de colector de acero de Ø3", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.			
IIB_4004421.A	1,000	Ud	COLECTOR DE 3"	160,21	160,21	
IIB_400441.B	1,000	Ud	Aislamiento y material auxiliar para colector	150,22	150,22	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	328,10	3,28	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	331,40	9,94	
			TOTAL PARTIDA			341,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
IIB_400443		Ud	AGUJA DE EQUILIBRADO Ø12"			
			Ud. de aguja de equilibrado de acero de Ø12", completamente instalada, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.			
IIB_400443.A	1,000	Ud	AGUJA DE EQUILIBRADO Ø12"	419,48	419,48	
IIB_400443.B	1,000	Ud	Aislamiento y material auxiliar para aguja de equilibrado	177,19	177,19	
MO_4	3,000	h	Oficial de 1ª	17,70	53,10	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	649,80	6,50	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	656,30	19,69	
			TOTAL PARTIDA			675,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
IIB_400444		Ud	DESAGÜE CONDUCIDO			
			Ud. Suministro e instalación de sifón de tubería de PVC 40 mm para desagüe conducido a depósito o red de sanemianto fecal; incluso p.p. de codos, tes, injertos, sujeciones y demás accesorios, totalmente instalado.			
M33002	1,000	Ud	Desagüe conducido en cuarto de instalaciones o circuito solar	15,22	15,22	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	17,00	0,17	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	17,20	0,52	
			TOTAL PARTIDA			17,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
IIB_40045		Ud	CONTADOR DE ENERGIA DN80			
			Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 60,0m³/h, 360mm x DN100, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-FACL/ST.,i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			telegestionado.			
U28LA001	1,000	Ud	Contador digital KWh Qn=0.6 m3/h	993,70	993,70	
U28LA002	1,000	Ud	Material auxiliar	27,01	27,01	
MO_4	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.056,10	10,56	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.066,70	32,00	
			TOTAL PARTIDA			1.098,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIB_40046 Ud CONTADOR DE ENERGIA DN65

Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bridas PN25 ULTRAFLOW® para calor (15ºC-130ºC), qp 25,0m³/h, 300mm x DN65, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m. Alimentación a escoger: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años).Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65S-CLBG/ST., i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.

IIB_40046.A	1,000	Ud	CONTADOR DE ENERGÍA DN65 CON ACCESORIOS	856,42	856,42	
U28LA002	1,000	Ud	Material auxiliar	27,01	27,01	
MO_4	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	918,80	9,19	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	928,00	27,84	
			TOTAL PARTIDA			955,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_40047 Ud CONTADOR DE ENERGÍA DN50

Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 15,0m³/h, 270mm x DN50, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-CKBE/ST, i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.

IIB_40047.A	1,000	Ud	CONTADOR DE ENERGÍA DN50 CON ACCESORIOS	602,36	602,36	
U28LA002	1,000	Ud	Material auxiliar	27,01	27,01	
MO_4	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	664,80	6,65	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	671,40	20,14	
			TOTAL PARTIDA			691,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIB_40048 Ud PURGADORES

Ud. purgador, compuesto por purgador automático, botellín de acero pintado y llave de purga manual, completamente instalado; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.

D33Z13.1	1,000		Botellín, purgador automático, llaves de corte para montantes	75,09	75,09	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	83,90	0,84	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	84,80	2,54	
			TOTAL PARTIDA			87,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

IIB_40049 Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1"

Ud. de compensador de dilatación de Ø1", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.

U29AC280	1,000	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN Ø1"	56,77	56,77	
U29AC2801	1,000	Ud	Accesorios para compensador de dilatación	1,31	1,31	
MO_4	0,250	h	Oficial de 1ª	17,70	4,43	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	62,50	0,63	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	63,10	1,89	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			65,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS						
IIB_40051		Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/4"			
			Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/4", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.			
IIB_40051.A	1,000	Ud	Compensador dilatación Ø1 1/4", con accesorios	62,67	62,67	
U29AC2801	1,000	Ud	Accesorios para compensador de dilatación	1,31	1,31	
MO_4	0,250	h	Oficial de 1ª	17,70	4,43	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	68,40	0,68	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	69,10	2,07	
			TOTAL PARTIDA			71,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
IIB_40052		Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/2"			
			Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.			
IIB_40052.A	1,000	Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX Ø1 1/2", CON ACCESORIOS	66,61	66,61	
U29AC2801	1,000	Ud	Accesorios para compensador de dilatación	1,31	1,31	
MO_4	0,250	h	Oficial de 1ª	17,70	4,43	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	72,40	0,72	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	73,10	2,19	
			TOTAL PARTIDA			75,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
IIB_40053		Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2"			
			Ud. de compensador de dilatación de Ø2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.			
IIB_40053.A	1,000	Ud	Compensador de dilatación Ø2", con accesorios	87,72	87,72	
U29AC2801	1,000	Ud	Accesorios para compensador de dilatación	1,31	1,31	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	106,70	1,07	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	107,80	3,23	
			TOTAL PARTIDA			111,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS						
IIB_40054		Ud	COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2 1/2"			
			Ud. de compensador de dilatación de Ø2 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.			
IIB_40054.A	1,000	Ud	Compensador dilatación en inox para Ø3", con accesorios	157,50	157,50	
U29AC2801	1,000	Ud	Accesorios para compensador de dilatación	1,31	1,31	
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	176,50	1,77	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	178,30	5,35	
			TOTAL PARTIDA			183,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
IIB_40055		Ud	ESQUEMAS, PEGATINAS, MARCADO Y SEÑALIZACIÓN INSTALACIONES			
			Ud. de realización de esquemas, pegatinas, en cuarto de instalaciones, marcado de instalaciones en longitudes no superiores a 5 metros en toda la instalación, incluso con el sentido de circulación del fluido, completamente terminado; i.p.p.\ material, material auxiliar, medios auxiliares y mano de obra.			
IIB_40055.A	1,000	Ud	ESQUEMAS, PEGATINAS Y SEÑALIZACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	365,06	365,06	
MO_3	10,000	h	Ayudante	15,30	153,00	
%0MA000200	2,000	%	Medios auxiliares	518,10	10,36	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	528,40	15,85	
			TOTAL PARTIDA			544,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
IFS0180		Ud	SUMIDERO SIFONICO ANTIGRAVILLA PVC 110 CUBIERTAS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Sumidero sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, y 300x300 de placa, preparada para recibir impermeabilización, incluso sombrerete protector de gravilla, de salida vertical, tipo Terrain o similar. Incluso piecerío de PVC para conexión a bajante de pluviales, piezas especiales, colocación, nivelado, recibido del mismo, sellado con masilla de poliuretano hidrófilo tipo Sikaswell S, limpieza, material y ayudas de albañilería. Construido según NTE-ISS.Incluso suministro, instalacion y pruebas. Medida la unidad terminada.			
MO_1	0,154	h	Oficial de 1ª	17,70	2,73	
MO_2	0,076	h	Peón especialista	14,90	1,13	
_W0020	0,500	ud	Material ayudas albañilería	0,68	0,34	
_W0030	1,000	ud	Material complementario	0,62	0,62	
gh76	1,000	ud	Sumidero sifonico cubiertas PVC D=110 con sombrerete	23,78	23,78	
% MA0050	0,500	%	Medios auxiliares	28,60	0,14	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	28,70	0,86	
			TOTAL PARTIDA			29,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

IIB_40056 Ud PIROSTATO

Ud. Pirostato de humos. Modelo PIR/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.

IIB_40056.A	1,000	Ud	PIROSTATO	113,17	113,17	
IIA_40044.B	1,000	Ud	Conexión eléctrica con regulación según R.E.B.T. libre de halógenos	10,69	10,69	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	125,60	1,26	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	126,90	3,81	
			TOTAL PARTIDA			130,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.7.7 MOD INSTALACIÓN ELÉCTRICA

APARTADO 10.7.7.1 MOD CUADROS DE CONTROL

IQC_0010 UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-01 CUBIERTA

Ud. de controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, con modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, dos modulos de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, cuatro relés de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.

IQC_0010.A	1,000	UD	CONTROLADOR IQ3	789,45	789,45	
IQC_0010.B	1,000	Ud	MODULO DE 8 SALIDAS	186,28	186,28	
IQC_0010.C	1,000	Ud	MODULO DE 8 ENTRADAS	214,30	214,30	
IQC_0010.D	2,000	Ud	MODULO DE 16 ENTRADAS	188,72	377,44	
IQC_0010.E	1,000	Ud	BATERIA MARCA TREND, REAL TIME CLOCK	22,52	22,52	
IQC_0010.F	1,000	Ud	CAJA DE 10 CONECTORES TREND	29,22	29,22	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IQC_0010.G	1,000	Ud	FUENTE DE ALIMIENTACIÓN IQVIEW MARCA TREND	110,80	110,80	
IQC_0010.H	4,000	Ud	RELE DE 24 V, TREND modelo SRMAC/ST	3,94	15,76	
IQC_0010.I	1,000	Ud	CUADRO HIMEL PARA INSTALACIÓN DE CONTROL CEC-01	404,86	404,86	
MO_4	4,130	h	Oficial de 1ª	17,70	73,10	
MO_3	1,634	h	Ayudante	15,30	25,00	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	2.248,70	22,49	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2.271,20	68,14	
			TOTAL PARTIDA			2.339,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

IQC_0020 UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-02 CUBIERTA

Ud. de dos controladores IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 4 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/4DO/ST, cutro módulos de de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, dos modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, cuatro modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, dos baterías para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, dos unidades de fuentes de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, seis unidades de relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, una unidad de cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº20/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra

IQC_0010.A	2,000	UD	CONTROLADOR IQ3	789,45	1.578,90	
IQC_0011.B	1,000	Ud	MODULO DE 4 SALIDAS TREND	229,20	229,20	
IQC_0010.B	4,000	Ud	MODULO DE 8 SALIDAS	186,28	745,12	
IQC_0010.C	2,000	Ud	MODULO DE 8 ENTRADAS	214,30	428,60	
IQC_0010.D	4,000	Ud	MODULO DE 16 ENTRADAS	188,72	754,88	
IQC_0010.E	2,000	Ud	BATERIA MARCA TREND, REAL TIME CLOCK	22,52	45,04	
IQC_0010.F	1,000	Ud	CAJA DE 10 CONECTORES TREND	29,22	29,22	
IQC_0010.G	2,000	Ud	FUENTE DE ALIMIENTACIÓN IQVIEW MARCA TREND	110,80	221,60	
IQC_0010.H	6,000	Ud	RELE DE 24 V, TREND modelo SRMAC/ST	3,94	23,64	
IQC_0020.B	1,000	Ud	Cuadro tipo HIMEL Nº20/ST	1.077,73	1.077,73	
MO_4	5,000	h	Oficial de 1ª	17,70	88,50	
MO_3	2,100	h	Ayudante	15,30	32,13	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	5.254,60	52,55	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	5.307,10	159,21	
			TOTAL PARTIDA			5.466,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

IQC_0030 UD CUADRO DE CONTROL CEC-03 SÓTANO

Ud. Controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Presupuesto

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IQC_0010.A	1,000	UD	CONTROLADOR IQ3	789,45	789,45	
IQC_0010.B	1,000	Ud	MODULO DE 8 SALIDAS	186,28	186,28	
IQC_0010.D	1,000	Ud	MODULO DE 16 ENTRADAS	188,72	188,72	
IQC_0010.E	1,000	Ud	BATERIA MARCA TREND, REAL TIME CLOCK	22,52	22,52	
IQC_0010.F	1,000	Ud	CAJA DE 10 CONECTORES TREND	29,22	29,22	
IQC_0010.G	1,000	Ud	FUENTE DE ALIMIENTACIÓN IQVIEW MARCA TREND	110,80	110,80	
IQC_0010.H	1,000	Ud	RELE DE 24 V, TREND modelo SRMAC/ST	3,94	3,94	
IQC_0010.I	1,000	Ud	CUADRO HIMEL PARA INSTALACIÓN DE CONTROL CEC-01	404,86	404,86	
MO_4	3,000	h	Oficial de 1ª	17,70	53,10	
MO_3	1,500	h	Ayudante	15,30	22,95	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.811,80	18,12	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.830,00	54,90	
			TOTAL PARTIDA			1.884,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IQC_0040 UD CONTROL DE UNIDADES TERMINALES

Ud. compuesta por 17 unidades del controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, 50 unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR2 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR2/230/ST, catorce unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR4 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR4/230/ST; completamente instalados; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.

IQC_0040.A	17,000	Ud	CONTROLADOR AUTONOMO IQL11	143,60	2.441,20	
IQC_0040.B	64,000	Ud	CONTROLADOR AUTONOMO IQL13	151,70	9.708,80	
MO_4	10,000	h	Oficial de 1ª	17,70	177,00	
MO_3	10,000	h	Ayudante	15,30	153,00	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	12.480,00	124,80	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	12.604,80	378,14	
			TOTAL PARTIDA			12.982,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

IQC_0050 UD CONTROL DE TEMPERATURAS DE FAN-COILS

Ud. compuesta por 17 sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón marca TREND para controladores para IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KE/ST, y 64 unidades de sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón y velocidad Fancoil para controladores IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KEF/ST; completamente instaladas; i.p.p.\ material y mano de obra.

IQC_0050.A	17,000	Ud	SONDA DE TREND TB/TS/KE/ST	20,53	349,01	
IQC_0050.B	64,000	Ud	SONDA TREND MOD. TB/TS/KEF/ST	21,83	1.397,12	
MO_4	10,000	h	Oficial de 1ª	17,70	177,00	
MO_3	10,000	h	Ayudante	15,30	153,00	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	2.076,10	20,76	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	2.096,90	62,91	
			TOTAL PARTIDA			2.159,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

IQC_0501 PANTALLA A3, INDICACIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD

Ud. de pantalla de LCD, para lectrua de temperatura del aire y humedad relativa registradas en cada momento, según el apartado 1 de la I.T.3.8.2, situada en el recibidor general, con unas dimensiones de 297x720 mm, o superiores, con una exactitud de medida de +-0,5ºC, completamente instalada; i.p.p.\ cableado, sondas, conexión eléctrica, programación y puesta en marcha.

UIQC_05011	1,000	Ud	PANTALLA A3, TP Y HR	892,25	892,25	
UIQC_050111	1,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA PANTALLA A3	50,25	50,25	
PEM13000020	3,000	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66	4,98	
PRY750Z13X15	3,000	ML	AFUMEX PLUS H07Z1-K (AS) 3X1,5mm2	1,07	3,21	
%44MC400	5,000	%	Pequeño material eléctrico	950,70	47,54	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_4	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.031,20	10,31	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.041,50	31,25	
			TOTAL PARTIDA			1.072,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.2 MOD ALUMBRADO INTERIOR

IFTD0001 UD LUMINARIA ESTANCA HFP 2 X TL-5 54W

Suministro e instalación de luminaria estanca 2xTL-5 54 W con balasto electrónico HFP, con carcasa de poliester reforzado y difusor acrílico, en instalación adosada y/o suspendidamarca PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 o equivalente en calidad y precio previa aprobacion de la DF. Incluido tubos fluorescentes, balasto electrónico, mecamismo de fijación, elementos de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado.

PHI3012800	1,000	ud	PANTALLA FLUORESCENTE ESTANCA HFP 2xTL-5 54W	76,00	76,00	
PEM13000020	3,000	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66	4,98	
PRY750Z13X15	3,000	ML	AFUMEX PLUS H07Z1-K (AS) 3X1,5mm2	1,07	3,21	
%44MC400	5,000	%	Pequeño material eléctrico	84,20	4,21	
MO_1	0,333	h	Oficial de 1ª	17,70	5,89	
MO_2	0,333	h	Peón especialista	14,90	4,96	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	99,30	0,99	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	100,20	3,01	
			TOTAL PARTIDA			103,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.3 MOD ALUMBRADO DE SEGURIDAD

IFT 00001 UD BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO SUPERFICIE 315

Suministro e instalación de bloque de emergencia estanco para instalación en superficie adosado y/o suspendido de 315 lúmenes 1 hora, marca LEGRAND modelo B65 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, prensaestopas o racores ATEX, mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

LEG061563	1,000	UD	BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO SUPERFICIE 315 LM	66,92	66,92	
PEM13000020	10,000	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66	16,60	
PRY750Z12X15	10,000	ML	AFUMEX PLUS H07Z1-K (AS) 2X1,5mm2	0,71	7,10	
%44MC400	5,000	%	Pequeño material eléctrico	90,60	4,53	
MO_1	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_2	0,500	h	Peón especialista	14,90	7,45	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	111,50	1,12	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	112,60	3,38	
			TOTAL PARTIDA			115,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IFT 00002 UD BLOQUE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE SUPERFICIE 620LM

Suministro e instalación de bloque de emergencia antideflagrante para instalación en atmosferas explosivas, de 610 lúmenes 1 hora, en instalación en superficie adosado y/o suspendido, marca DAISALUX modelo N11 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, , mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

DAI610N11	1,000	UD	BLOQUE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE 620 LM	293,00	293,00	
PEM13000020	8,000	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66	13,28	
PRY25RVMV2	10,000	Ml	Manguera blindada RVMV-K 2x2,5 mm2	4,33	43,30	
%44MC400	5,000	%	Pequeño material eléctrico	349,60	17,48	
MO_1	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_2	0,500	h	Peón especialista	14,90	7,45	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	383,40	3,83	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	387,20	11,62	
			TOTAL PARTIDA			398,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.4 MOD CUADROS ELECTRICOS

IIE_100101 UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA GRAL (COCCG)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE.
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA.
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE.
- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA
- ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES

SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.

IIE_10010C	1,000	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COC)	2.591,00	2.591,00
IED010C	1,100	UD	Material complementarios y accesorios cuadro	50,16	55,18
MO_1	4,000	h	Oficial de 1ª	17,70	70,80
MO_3	4,000	h	Ayudante	15,30	61,20
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	2.778,20	27,78
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	2.806,00	84,18

TOTAL PARTIDA 2.890,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

IIE_10040 UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COCL)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCL- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO
- RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA
- CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.			
IIE_10040B	1,000	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COCL)	3.019,00	3.019,00	
IED010C	1,100	UD	Material complementarios y accesorios cuadro	50,16	55,18	
MO_1	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	3.107,20	31,07	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	3.138,30	94,15	
			TOTAL PARTIDA			3.232,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

IIE_100102		UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA SOLAR (COCCS)			
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR EN CABECERA, Icu=25kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 NG125N EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.			
IIE_10010C	1,000	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COC)	2.591,00	2.591,00	
IED010C	1,100	UD	Material complementarios y accesorios cuadro	50,16	55,18	
MO_1	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
MO_3	2,000	h	Ayudante	15,30	30,60	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	2.712,20	27,12	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	2.739,30	82,18	
			TOTAL PARTIDA			2.821,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

IIE_10020		UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION SOTANO (COCS)			
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.			
IIE_10020B	1,000	UD	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION SOTANO (COCS)	4.253,00	4.253,00	
IED010C	1,100	UD	Material complementarios y accesorios cuadro	50,16	55,18	
MO_1	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
MO_3	2,000	h	Ayudante	15,30	30,60	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	4.374,20	43,74	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	4.417,90	132,54	
			TOTAL PARTIDA			4.550,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IIE_10030		UD	CUADRO CLIMATIZACION CPD (CCPD) SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			- ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.			
IIEE_10030B	1,000	UD	CUADRO CLIMATIZACION CPD (CCPD)	5.197,00	5.197,00	
IED010C	1,100	UD	Material complementarios y accesorios cuadro	50,16	55,18	
MO_1	1,000	h	Oficial de 1ª	17,70	17,70	
MO_3	1,000	h	Ayudante	15,30	15,30	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	5.285,20	52,85	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	5.338,00	160,14	
			TOTAL PARTIDA			5.498,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.5 MOD CABLEADOS

IIE_20001A		ML	CIRCUITO RZ1-K 3X1,5 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x1,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY15RZ13	1,000	Ml	Cable manguera RZ1-K 3Gx1,5 mm2	1,42	1,42	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,02	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,20	0,07	
			TOTAL PARTIDA			2,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

IIE_20002A		ML	CIRCUITO RZ1-K 4X1,5 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x1,5 MM2, 3 FASES + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY15RZ14	1,000	Ml	Cable manguera RZ1 4Gx1,5 mm2	1,76	1,76	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,03	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA			2,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

IIE_20003A ML CIRCUITO RZ1-K 5X1,5 MM2

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x1,5 MM2, 3 FASES + NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY15RZ15	1,000	Ml	Cable manguera RZ1 5Gx1,5 mm2	2,17	2,17	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	2,90	0,03	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,90	0,09	
				TOTAL PARTIDA		3,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS						
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	2,90	0,03	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,90	0,09	
				TOTAL PARTIDA		3,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS						
IIE_20004A		ML	CIRCUITO RZ1-K 3X2.5 MM2			
			CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x2,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY25RZ13	1,000	ML	Cable manguera RZ1 3GX2.5 mm2	1,75	1,75	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,020	h	Oficial de 1ª	17,70	0,35	
MO_2	0,020	h	Peón especialista	14,90	0,30	
%CI0100	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,40	0,02	
% MA0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,08	
				TOTAL PARTIDA		2,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
IIE_20005A		ML	CIRCUITO RZ1-K 4X2,5 MM2			
			CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x2,5 MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY25RZ14	1,000	Ml	Cable manguera RZ1 4Gx2,5 mm2	2,09	2,09	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,020	h	Oficial de 1ª	17,70	0,35	
MO_2	0,020	h	Peón especialista	14,90	0,30	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	2,80	0,03	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,80	0,08	
				TOTAL PARTIDA		2,89

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
IIE_20006A		ML	CIRCUITO RZ1-K 4X6 MM2			
			CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x6MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY60RZ14	1,000	Ml	Cable Manguera RZ1-K 5 4Gx6 mm2	3,25	3,25	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	4,00	0,04	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	4,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA			4,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
IIE_20007A		ML	CIRCUITO RZ1-K 4X16 MM2			
			CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x16MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY160RZ14	1,000	Ml	Cable Manguera RZ1-K 4Gx16 mm2	9,05	9,05	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	9,80	0,10	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	9,90	0,30	
			TOTAL PARTIDA			10,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
IIE_20008A		ML	CIRCUITO RZ1-K 5X25MM2			
			CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x25 MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			
PRY250RZ15	1,000	Ml	Cable Manguera RZ1-K 5Gx25 mm2	9,65	9,65	
IEC010C	1,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,04	
MO_1	0,020	h	Oficial de 1ª	17,70	0,35	
MO_2	0,020	h	Peón especialista	14,90	0,30	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	10,30	0,10	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA			10,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
IIE_20009A		ML	CIRCUITO RZ1-K 4X70/35MM2			
			CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x70 MM2 + 1X35MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PRY700RZ1	4,000	Ml	Conductor RZ1-K 1x70 mm2	6,65	26,60	
PRY350RZ1	1,000	Ml	Conductor RZ1-K 1x35 mm2	2,76	2,76	
IEC010C	2,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,08	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	30,10	0,30	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	30,40	0,91	
			TOTAL PARTIDA			31,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

IIE_20010A ML CIRCUITO RZ1-K 4X120/70 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x120 MM2 + 1X70MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

PRY1200RZ1	4,000	Ml	Conductor RZ1-K 1x120mm2	7,73	30,92	
PRY700RZ1	1,000	Ml	Conductor RZ1-K 1x70 mm2	6,65	6,65	
IEC010C	2,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,08	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	38,30	0,38	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	38,70	1,16	
			TOTAL PARTIDA			39,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

IIE_20011A ML CIRCUITO RZ1-K 4X150/95 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x150 MM2 + 1X95MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

PRY1500RZ1	4,000	Ml	Conductor RZ1-K 1x150mm2	14,35	57,40	
PRY950RZ1	1,000	Ml	Conductor RZ1-K 1x95 mm2	7,22	7,22	
IEC010C	2,000	Ud	Material complementario y accesorios	0,04	0,08	
MO_1	0,021	h	Oficial de 1ª	17,70	0,37	
MO_2	0,021	h	Peón especialista	14,90	0,31	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	65,40	0,65	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	66,00	1,98	
			TOTAL PARTIDA			68,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

APARTADO 10.7.7.6 MOD CANALIZACIONES

IFC 40001 ML BANDEJA CHAPA CIEGA CON TAPA Y SEPARADOR 150X60mm

Suministro e instalación de bandeja portacables ciega con tapa y tabique separador de 150x60, construida en chapa de acero galvanizado y montada sobre soportes, marca Pensaband GC o equivalente. Incluso p.p de pendulos, p.p. de cable de cobre de 16 mm², soportes, perfiles auxiliares, placas de union, piezas especiales, ayudas de albañileria, conexion equipotencial, apertura y sellado de huecos en muros y forjados. todo ello segun especificaciones tecnicas. Totalmente terminada.

PEM75432150	1,000	ML	BANDEJA PEMSABAND GC 150x60 L=3m + cu16mm2	11,14	11,14	
PEM73031150	1,000	ML	TAPA FINAL PEMSABAND GC 150x60 L=3m	6,41	6,41	
PEM767030611	1,000	ML	TABIQUE SEPARADOR PEMSABAND GC 50 L=3M	1,92	1,92	
%44PPMA_10	5,000	%	P/p material auxiliar (soportes, tornillería, grapas, tierra)	19,50	0,98	
MO_1	0,133	h	Oficial de 1ª	17,70	2,35	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Presupuesto

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO_2	0,133	h	Peón especialista	14,90	1,98	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	24,80	0,25	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	25,00	0,75	
				TOTAL PARTIDA		25,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 10.7.7.7 MOD MECANISMOS						
IFC 50001		UD	TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA SCHUKO ESTANCA 16A			
			SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA ESTANCA TIPO SCHUKO 16A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE, INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 3X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO			
LEG069733	1,000	UD	BASE SCHUKO ESTANCA IP55 SUPERFICIE 16A	9,93	9,93	
PEM13000020	5,000	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66	8,30	
PRY750Z13X25	5,000	ML	AFUMEX PLUS ES07Z1-K (AS) 3X2,5mm2	1,69	8,45	
MO_1	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_2	0,500	h	Peón especialista	14,90	7,45	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	43,00	0,43	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	43,40	1,30	
			TOTAL PARTIDA			44,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
IFC 50002		UD	INTERRUPTOR/CONMUTADOR SUPERFICIE 10A			
			SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR/CONMUTADOR 10A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 2X1,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO			
LEG069709	1,000	UD	INT/CONMUTADOR ESTANCO IP55 SUPERFICIE 10A	7,78	7,78	
PEM13000020	5,000	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66	8,30	
PRY750Z123X15	5,000	ML	AFUMEX PLUS ES07Z1-K (AS) 2X1,5mm2	0,71	3,55	
MO_1	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_2	0,500	h	Peón especialista	14,90	7,45	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	35,90	0,36	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	36,30	1,09	
			TOTAL PARTIDA			37,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
IFC 50003		UD	TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 16A			
			SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA (3F+T)ESTANCA 32A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA GEWISS IEC309 O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 4X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO			
GW62430	1,000	UD	BASE TRIFÁSICA 3F+T ESTANCA IP67 SUPERFICIE 16A	9,55	9,55	
PEM13000020	5,000	ML	TUBO PLÁSTICO RÍGIDO LIBRE HALOGENOS DN20	1,66	8,30	
PRY750Z14X25	5,000	ML	AFUMEX PLUS ES07Z1-K (AS) 4X2,5mm2	2,26	11,30	
MO_1	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_2	0,500	h	Peón especialista	14,90	7,45	
% MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	45,50	0,46	
%CI0300	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	45,90	1,38	
			TOTAL PARTIDA			47,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Presupuesto

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10.8 MOD GAS NATURAL						
SUBCAPÍTULO 10.8.1 MOD RED DE DISTRIBUCIÓN						
IJB_0080		ML	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA Ø40/42			
			Ml. Tuberia para gas natural o propano en cobre rígido UNE 37141-76 de D=40/42 mm., totalmente instalado y pintado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, abrazaderas, soldadura fuerte, etc.			
IJB_0080.A	1,000	Ml	Tub.cobre rigid.i/acces 40/42	6,72	6,72	
IJB_0080.B	0,200	Ud	Accesorios para tubería de cobre Ø40/42	3,58	0,72	
IJB_0080.C	0,500	Ud	Abrazadera sujección 42	0,35	0,18	
IJB_0080.D	1,000	Ml	Pintado de tuberia	0,35	0,35	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
MO_3	0,100	h	Ayudante	15,30	1,53	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	11,30	0,11	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	11,40	0,34	
			TOTAL PARTIDA			11,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
IJB_0081		Ud	LLAVE DE CORTE DE GAS Ø 1 1/2"			
			Ud. Llave de corte de gas de Ø1 1/2", totalmente instalada.			
U32GLP201	1,000	Ud	VALV ESFERA GAS Ø1 1/2"	21,22	21,22	
MO_4	0,100	h	Oficial de 1ª	17,70	1,77	
MO_3	0,100	h	Ayudante	15,30	1,53	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	24,50	0,25	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	24,80	0,74	
			TOTAL PARTIDA			25,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
IJB_0082		Ud	ESTABILIZADOR FRG/2B 2.32 Q=50 (m3/h)			
			Ud. Estabilizador mod. FRG/2B2.32, para un caudal máximo de 50 m3/h, con filtro incorporado y seguridad por mínima, para una presión máxima de entrada de 1 bar, y presión de salida 22 mbar; i.p.p.\ material, mano de obra, regulación y puesta en marcha.			
IJB_0082.A	1,000	Ud	ESTABILIZADOR FRG32 con accesorios	106,75	106,75	
MO_4	2,000	h	Oficial de 1ª	17,70	35,40	
MO_3	2,000	h	Ayudante	15,30	30,60	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	172,80	1,73	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	174,50	5,24	
			TOTAL PARTIDA			179,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
IJB_0083		Ud	ELECTROVÁLVULA Ø1 1/2" NC			
			Ud. electroválvula NC, de Ø1 1/2", normalmente cerrada con rearme manual presión máxima de 200 mbar, bobina y conectores, i\ p.p. de conexión eléctrica con centralita detectora mediante cable apantallado de 4 x 0,25 bajo tubo de acero, según R.E.B.T.			
IJB_0083.A	1,000	Ud	Electroválvula Ø11/2"	117,75	117,75	
IJB_0083.B	1,000	Ud	Bobinas y conectores	43,81	43,81	
IJB_0083.C	1,000	Ud	Conector	10,10	10,10	
IIB_400182.C	20,000	Ml	Conductor rígido 750V;4x1,5(Cu) ES07Z1-K	0,17	3,40	
IIB_400182.D	20,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5, libre de alógenos	0,14	2,80	
U01FY001	1,000	Hr	Oficial primera gasista	17,49	17,49	
U01FY002	1,000	Hr	Ayudante gasista	1,44	1,44	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	196,80	1,97	
			TOTAL PARTIDA			198,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
IJB_0084		Ud.	VENTÓMETRO			
			Ud. Ventómetro, con llave de corte mediante pulsador completamente instalado, i\p.p. de materia y mano de obra, necesario para su conexión.			
U32 GLP20	1,000	Ud	Manómetro gas 0-4 bar, con llave de corte y accesorios	71,34	71,34	
U32GLP2011	1,000	Ud	Material auxiliar para manómetro.- gas	2,14	2,14	
MO_4	0,500	h	Oficial de 1ª	17,70	8,85	
MO_3	0,500	h	Ayudante	15,30	7,65	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	90,00	0,90	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	90,90	2,73	
			TOTAL PARTIDA			93,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

IJB_0085 Ud TOMA PRESIÓN

Ud. Toma débil o Petterson, en función de la presión de la red, completamente instalado, i.p.p.\soldadura, material, material auxiliar y mano de obra y elementos auxiliares.

U32X02	1,000	Ud	Toma débil calibre	2,58	2,58	
U01FY001	0,200	Hr	Oficial primera gasista	17,49	3,50	
%CI	1,000	%	COSTES INDIRECTOS	6,10	0,06	
			TOTAL PARTIDA			6,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

IJB_0086 Ud ARMARIO EXTERIOR CON BURLETE Y JUNTA DE GOMA

Ud. armario exterior en aluminio con burlete y junta de goma, ventilado al exterior, para la ubicación de electroválvula de gas NC-40, estabilizador de gas FRG/2B.2 32, llaves y accesorios; completamente instalado; i.p.p. material y mano de obra.

IJB_0086.A	1,000	Ud	ARMARIO DE GAS	75,22	75,22	
U01FY001	1,000	Hr	Oficial primera gasista	17,49	17,49	
U01FY002	1,000	Hr	Ayudante gasista	1,44	1,44	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	94,20	0,94	
			TOTAL PARTIDA			95,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

IJB_0087 Ud CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS RGI LBXD 10 ZONAS SEITRON

Ud. de central de detección de gas, para instalación en barra DIN en armario eléctrico ubicado en el exterio, para un máximo de 10 sensores remotos de fuga de gas, con salida a relé de alarma acústica y electroválvula NC, señalización, y alarma; completamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar y conexión eléctrica.

IJB_0087.A	1,000	Ud	CENTRAL GAS RGI LBXD 10 ZONAS	198,44	198,44	
IJB_0088.B	1,000	Ud	Material auxiliar y conexión eléctrica	22,50	22,50	
U01FY001	1,000	Hr	Oficial primera gasista	17,49	17,49	
U01FY002	1,000	Hr	Ayudante gasista	1,44	1,44	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	239,90	2,40	
			TOTAL PARTIDA			242,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

IJB_0088 Ud SONDA DE GAS SEITRON PARA GAS NATURAL, USO INDUSTRIAL

Ud. de sonda de detección de gas mod. SGI ME1M para gas natural, con tres pilotos de indica ción de activado, averiado y alarma; completamente instalado; icompletamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar, protección y conexión eléctrica.

IJB_0088.A	1,000	Ud	SONDA DE GAS SEITRON SGI ME1M	103,60	103,60	
IJB_0088.B	1,000	Ud	Material auxiliar y conexión eléctrica	22,50	22,50	
U01FY001	0,250	Hr	Oficial primera gasista	17,49	4,37	
U01FY002	0,250	Hr	Ayudante gasista	1,44	0,36	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	130,80	1,31	
			TOTAL PARTIDA			132,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

IJB_0089 Ud BATERIA TAMPON PARA CENTRALITA Y ELECTROVÁLVULA DE CORTE

Ud. de batería tampon para centralita y electroválvula de corte, con una autonomía de 3 horas, completamente instalada; i.p.p.\ conexión, material, material auxiliar y mano de obra

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IJB_0089.A	1,000	Ud	BATERIA SGB	298,29	298,29	
IJB_0088.B	1,000	Ud	Material auxiliar y conexión eléctrica	22,50	22,50	
U01FY001	1,000	Hr	Oficial primera gasista	17,49	17,49	
U01FY002	1,000	Hr	Ayudante gasista	1,44	1,44	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	339,70	3,40	
			TOTAL PARTIDA			343,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

IJB_0090 Ud SIRENA DE ALARMA 70 dB

Ud. de sirena de alarma con señal óptica y acústica de 70 dB de intemperie, completamente instalada; i.p.p.\ material, material auxiliar, conexión eléctrica y mano de obra.

IJB_0090.A	1,000	Ud	SIRENA ALARMA GAS	61,18	61,18	
IJB_0088.B	1,000	Ud	Material auxiliar y conexión eléctrica	22,50	22,50	
U01FY001	0,250	Hr	Oficial primera gasista	17,49	4,37	
U01FY002	0,250	Hr	Ayudante gasista	1,44	0,36	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	88,40	0,88	
			TOTAL PARTIDA			89,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

IJB_0091 Ud REJILLA VENTILACIÓN 20 x 20, 160 cm2

Ud. rejilla de ventilación de 20X20 cm, con una superficie libre de 160 cm2, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra

IJB_0091.A	1,000	Ud	REJILLA VENTILACIÓN 20X20	2,36	2,36	
U01FY001	0,100	Hr	Oficial primera gasista	17,49	1,75	
U01FY002	1,000	Hr	Ayudante gasista	1,44	1,44	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	5,60	0,06	
			TOTAL PARTIDA			5,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

IJB_0092 Ud REJILLA VENTILACIÓN 60 x 40 cm

Ud. rejilla de ventilación de 60X40 cm, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra

IJB_0092.B	1,000	Ud	REJILLA VENT. 60x40	20,12	20,12	
U01FY001	0,100	Hr	Oficial primera gasista	17,49	1,75	
U01FY002	1,000	Hr	Ayudante gasista	1,44	1,44	
%CL	1,000	%	Costes indirectos	23,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			23,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 10.10 MOD GESTION TECNICA

SUBCAPÍTULO 10.10.1 MOD PUESTO CENTRAL E INGENIERIA

IQA_0070 Ud TRABAJOS DE INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Ingeniería y puesta en marcha de señales, incluyendo:
- Diseño del sistema.
- Generación de la base de datos.
- Programación de los automatismos especificados según memoria de funcionamiento aprobada previamente.
- Creación de gráficos.
- Documentación final de obra (1 copia formato impreso y CD).
- Curso de formación.

i.p.p.\ material y mano de obra.

IQA_0070.A	1,000	Ud	PROGRAMACION, PUESTA EN MARCHA Y CONTROL	16.977,31	16.977,31	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	16.977,30	169,77	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	17.147,10	514,41	
			TOTAL PARTIDA			17.661,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.10.2 MOD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION

IQZ_0010 UD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			DOCUMENTACIÓN, REALIZACIÓN DE PLANOS, TEXTOS, CERTIFICADOS, FINAL DE OBRA EN SOPORTE PAPEL Y DIGITAL, LEGALIZACIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES A REALIZAR, INCLUYENDO TRABAJOS, TRÁMITES y VISITAS DE O.C.A., ANTE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, FIRMADOS Y VISADOS, FACILITADOS EN SOPORTE DIGITAL, POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INCLUYENDO VISITA DE OCA, COPIADO DE LA DOCUMENTACIÓN.			
IQZ_0010.A	1,000	UD	Documentacion final	565,25	565,25	
IQZ_001.A1	1,000	UD	Visita de Oca	650,00	650,00	
%0MA000100	1,000	%	Medios auxiliares	1.215,30	12,15	
%CI0000300	3,000	%	Medios auxiliares	1.227,40	36,82	
			TOTAL PARTIDA			1.264,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93
INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

Mediciones

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10.7 MOD CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN							
SUBCAPÍTULO 10.7.1 MOD ADECUACION CUBIERTA AULARIO							
APARTADO 10.7.1.1 MOD ACTUACIONES PREVIAS							
0101	m² Desmontaje de cubierta. M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja plana, (aprovechamiento dela islamiento térmico y grava), i/desmontado de petos, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.						
ACT0010	Puntos de apoyo de estructura metálica	8	1,00	1,00		8,00	
ACT0010	Zapatas paneles solares	6	7,50	5,50		247,50	
ACT0010	Pasillo y barandilla desde atrio	1	80,00	1,50		120,00	
							375,50
0102	m² Reposición cubierta no transitable M2. Cubierta no transitable, realizada sobre hormigón existente, incluso la reconstitución del peto. Constituida por: imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con plastómeros, GLASDAN 30 P POL, totalmente adherido al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún plastómero, ESTERDAN 30 P POL, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; aislamiento térmico de poliestireno extruido DANOPREN 60; lámina geotextil de 200 gr/m2, DANOFELT PY 200. Extendido de capa de gravilla de canto rodadoo colocación de baldosa tipo Danolosa 85 en zonas de paso. Solución según membrana PA-8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1.						
ACT0010	Puntos de apoyo de estructura metálica	8	1,00	1,00		8,00	
ACT0010	Zapatas paneles solares	6	7,50	5,50		247,50	
ACT0010	Pasillo y barandilla desde atrio	1	80,00	1,50		120,00	
							375,50
0103	m Impermeabilización de remate de apoyo de la estructura Ml. Remate perimetral con un desarrollo de 50 cm. para sistemas adheridos, constituido por una banda de refuerzo de 0,32 m. de ancho de betún modificado con elastómeros y peso medio de 3 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, y armada con fieltro de poliéster, Banda de Refuerzo en ángulos ESTERDAN 30-P ELAST 0,32 m. (Tipo LBM-30-FP), adherida al soporte con soplete previa preparación de éste con 0,3 Kg/m2 de imprimación asfáltica polietileno por la cara inferíor y con pizarra gris por la superíor, armada con fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, ESTERDAN PLUS 40 GP ELAST GRIS (negro), con plegabilidad positiva a -20ºC (Tipo LBM-40-FP-150R), totalmente adherida a la anteríor con soplete.						
ACT0010	Puntos de apoyo de estructura metálica	8	2,00			16,00	
ACT0010	Zapatas paneles solares	6	22,00			132,00	
ACT0010	Pasillo y barandilla desde atrio	1	80,00			80,00	
							228,00

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO 10.7.1.2 MOD REVESTIMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES

0201 m ALBARDILLA DE CHAPA

Ml. de reposición de albardilla de chapa metálica de 1 mm de espesor y 50 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posteríor y medios auxiliares necesaríos para la correcta ejecución de los trabajos.

ACT0010	pasos en la cubiertas actual	6	1,00			6,00	
ACT0010		3	2,00			6,00	
							12,00

0202 m² FACHADA ZONA DE INSTALACIONES

CIERRE DE FACHADA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR:
-ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE.
-SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA.
-CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS.
P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA.
EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.

ACT0010	INSTALACIONES EN CUBIERTA	2	5,20		3,00	31,20	
ACT0010		2	9,00		3,00	54,00	
ACT0010	PUERTA CORREDERA	-1	1,50		2,20	-3,30	
							81,90

0203 UD PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,

PUERTA CORREDERA DE UNA HOJA, MOTORIZADA, CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA, CON DIMENSIONES DE HOJA DE 1500x2200 MM, TIPO PA3, SEGUN PLANOS, FORMADA POR:
- MARCO CUBREGUÍA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM FORMANDO CAJON, CUBRIENDO TODO EL RECORRIDO DE LA PUERTA,INCLUSO FIJACIONES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL.
- GUIA TIPO KLEIM O SIMILAR DE DIMENSIONES ADECUADAS AL PESO DE LA PUERTA.
- HOJA FORMADA POR BASTIDOR DE TUBOS DE ACERO GALVANIZADO 50.50.3 REVESTIDO POR LAS DOS CARAS CON CHAPA GRECADA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM DE ESPESOR.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- LACADO DE TODOS LOS ELEMENTOS CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES. -APERTURA POR SENSOR DE MOVIMIENTO,FOTOCELULAS, FINALES DE RECORRIDO, ETC. INCLUSO MECANIZACION Y ALOJAMIENTO DE MECANISMOS, PREPARACIÓN DE LA PUERTA PARA EL ALOJAMIENTO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE SEGURIDAD QUE ESTEN PREVISTOS, REMATES, LIMPIEZAS, CERTIFICADO DE CALIDAD ACORDE A LA ESPECIFICACIÓN DE LA PUERTA, PATILLAS, ANCLAJES Y FIJACIONES, PASACABLES DE ACERO INOXIDABLE, PEQUEÑO MATERIAL, ETC., TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA, SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.						
ACT0010	PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,	1				1,00	
							1,00
0204	m PELDAÑEADO DE ZONAS DE PASO M PELDAÑO CON ACABADO EN TRAMEX A BASE DE PLETINAS DE ACERO GALVANIZADO, CON UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE 500 kg/m2, CON UNA RETÍCULA DE 30x30 mm, A BASE DE PLETINAS DE 30 mm DE ALTURA y 2 mm DE ESPESOR, DISPUESTAS LONGITUDINAL Y TRANSVERSALMENTE, PERFIL ANGULAR EN TODO EL PERÍMETRO., SIN TABICA. INCLUSO LA ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES UPN 160 DE ACERO S275 QUE LO SOPORTA, APOYADA EN LA CUBIERTA, DE FORMA QUE NO SE DAÑE LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ÉSTA. TODAS LAS ESTRUCTURA Y UNIONES IRÁN TRATADAS PARA EL USO EN EXTERIOR Y PINTADAS DE FORMA SIMILAR AL RESTO DE LA CUBIERTA.						
ACT0010	acceso a estructura	3	2,50			7,50	
ACT0010	pasos de cubierta	6	1,00			6,00	
							13,50
0205	m² CUBIERTA ZONA DE INSTALACIONES CIERRE DE CUBIERTA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR: -ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLOCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE. -SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA. -CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS. P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE EN PROYECCIÓN HORIZONTAL SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.						
ACT0010	CUBIERA	1	5,20	9,00		46,80	
							46,80
0206	m² TRAMEX DE ACERO GALVANIZADO Tramex a base de pletinas de acero galvanizado, según planos, con una resistencia mínima de 500 kg/m2, con una retícula de 30x30 mm, a base de pletinas de 30 mm de altura y 2 mm de espesor, dispuestas longitudinal y transversalmente, perfil angular en todo el perímetro. Subestructura a base de perfiles de acero S275 según detalles de documentación gráfica, sobre el tramex se colocará una chapa grecada lisa 170/50/1 unión atornillada y/o soldada. Incluso uniones de los diferentes módulos soldadas y/o atornilladas, cortes, recortes, despuntes, encuentros en esquinas, refuerzos, pletinas, piezas especiales, etc. Totalmente colocado. Medida la superficie según detalles de documentación gráfica.						
ACT0010	nuevo suelo	1	2,50	10,30		25,75	
ACT0010		1	6,25	1,25		7,81	
							33,56
0207	m² CHAPA DE ACERO 10 mm M² DE CHAPA DE ACERO EN EL SOLADO DE LA ZONA DE INSTALACIONES, APOYADO EN LA ESTRUCTURA METÁLICA DIRECTAMENTE, PARA APOYO DE APARATOS Y DEPÓSITOS. SE ASEGURARÁ UN ANCLAJE MECÁNICO A LA ESTRUCTURA						
ACT0010	ZONA CUBIERTA	1	5,20	9,00		46,80	
							46,80
0208	Ml BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50 Ml. Barandilla de protección exteríor sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. y pilastras del mismo tubo cada 1,5 m.						
ACT0010	zonas horizontales	1	80,00			80,00	
ACT0010		1	2,50			2,50	
ACT0010		1	10,30			10,30	
ACT0010		1	9,65			9,65	
ACT0010		1	1,30			1,30	
							103,75
0209	Ml BARANDA ESCALERA TUBO ACERO Ml. Barandilla de escalera de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superíor a 12 cm. del pasamanos e inferíor a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.						
ACT0010	escaleras de cubierta	2	1,00			2,00	
ACT0010		6	1,00			6,00	
							8,00
0210	UD REMODELACIÓN DE CHIMENEAS DE VENTILACIÓN UD. DE MODIFICACIÓN DE SALIDAS DE VENTILACIÓN DE ASEOS CONSISTENTE EN, LEVANTADO DE CHIMENEA EXISTENTE DE 1,00X0,50, DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CORTE DE LA FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO Y CONDUCTOS INTERNOS, HASTA DEJAR A COTA 20 cm POR ENCIMA DE LA CUBIERTA, O EN SU CASO LA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. RETIRADA DE ESCOMBROS A VERDERO, INCLUSO CANON DE VERTIDO. RECIBIDO CON MORTERO M5 DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS RETIRADOS HASTA UNA COTA DE 50CM POR ENCIMA DE CUBIERTA , O LA INDICADA POR LA DIRECCION FACULTATIVA.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ENFOSCADO EXTERIOR DE TODA LA CHIMENEA, PINTADO DE COLOR CLARO SIMILAR A LA FACHADA. INCLUSO LAS POSIBLES REPARACIONES EN LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA QUE SE PUEDEN VER AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN, LÁMINA GEOTEXTIL, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN, REFORZANDO ÉSTA ÚLTIMA EN EL REMATE CON LA CHIMENEA.						
0210	UD REMODELACIÓN DE CHIMENEAS DE VENTILACIÓN UD. DE MODIFICACIÓN DE SALIDAS DE VENTILACIÓN DE ASEOS CONSISTENTE EN, LEVANTADO DE CHIMENEA EXISTENTE DE 1,00X0,50, DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CORTE DE LA FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO Y CONDUCTOS INTERNOS, HASTA DEJAR A COTA 20 cm POR ENCIMA DE LA CUBIERTA, O EN SU CASO LA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. RETIRADA DE ESCOMBROS A VERDERO, INCLUSO CANON DE VERTIDO. RECIBIDO CON MORTERO M5 DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS RETIRADOS HASTA UNA COTA DE 50CM POR ENCIMA DE CUBIERTA , O LA INDICADA POR LA DIRECCION FACULTATIVA. ENFOSCADO EXTERIOR DE TODA LA CHIMENEA, PINTADO DE COLOR CLARO SIMILAR A LA FACHADA. INCLUSO LAS POSIBLES REPARACIONES EN LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA QUE SE PUEDEN VER AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN, LÁMINA GEOTEXTIL, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN, REFORZANDO ÉSTA ÚLTIMA EN EL REMATE CON LA CHIMENEA.						
ACT0010	VENTILACION DE ASEOS	2				2,00	
							2,00

APARTADO 10.7.1.3 MOD ESTRUCTURA METÁLICA

0301	kg Acero en pilares y placas de anclaje Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) Y PLACAS HILTI HSL 3 M20/60 para FORMACION DE ACODALAMIENTO DE PANTALLAS, mediante uniones SEGUN DETALLES DE PROYECTO; i/p.p. de anclajes, resinas, PLATABANDAS, CARTELAS, PLACAS DE ANCLAJE Y TORNILLERÍA EN SU CASO, CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, PLACAS HILTI, CASQUILLOS, PIEZAS ESPECIALES Y SELLADOS POSTERIOR DE ANCLAJES A ELEMENTOS DE HORMIGON TAMBIEN INCLUIDOS, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.						
ACT0010	Placas de anclaje	28	0,50	25,00	274,75		0.785
ACT0010	enanos HEB300	6	0,50	300,00	350,90		HEB(c)*.785
ACT0010	torre de refrigeración IPE 120	2	1,00	120,00	20,72		IPE(c)*.785
ACT0010	cuarto en cubierta IPE 120	3	3,00	120,00	93,26		IPE(c)*.785
ACT0010		3	2,80	120,00	87,04		IPE(c)*.785
							826,67
0302	kg Acero en vigas principales Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas principales de la estrucura horizontal, incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A. .						
ACT0010	vigas HEB 300	3	9,65	300,00	3.386,14		HEB(c)*.785
ACT0010		2	10,30	300,00	2.409,48		HEB(c)*.785
ACT0010	Platabandas	12	0,30	90,00	254,34		0.785
							6.049,96

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
0303	kg Acero en estructura horizontal Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas de entramado horizontal. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.							
ACT0010	entravigado HEB 220	6	9,65	220,00		4.136,09		HEB(c)*.785
ACT0010	correas HEB 100	7	10,30	100,00		1.471,56		HEB(c)*.785
ACT0010	zona de la torre HEB 100	2	2,50	100,00		102,05		HEB(c)*.785
ACT0010		2	2,50	100,00		102,05		HEB(c)*.785
ACT0010	angulares L50x50-5	170	0,30	50,00	5,00	192,17		L(c,d)*.785
							6.003,92	
0304	kg Acero en estructura inclinada Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas y entramado inclinado. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.							
ACT0010	vigas principales IPE 240	2	10,30	240,00		632,29		IPE(c)*.785
ACT0010	cerchas IPE 200	10	9,80	200,00		2.192,51		IPE(c)*.785
							2.824,80	

SUBCAPÍTULO 10.7.2 MOD SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA
APARTADO 10.7.2.1 MOD EQUIPOS

IIA10001 Ud UNIDAD TÉRMICA EN CUBIERTA C-01

ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PARA INSTALACIÓN EN EL EXTERIOR , QUE INCLUYE EL CERRAMIENTO AUTOPORTANTE METALICA REALIZADA MEDIANTE PERFILERIA GALVANIZADA EN CALIENTE Y PANELES SANDWICH DE 40 MM DE ESPESOR, APOYADA SOBRE APOYOS ELASTICOS PARA NO TRANSMITIR VIBRACIONES AL SUELO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISITICAS:

- DIMENSIONES (An x Alx L): 4260 X 2360 X 4200.
- PESO EN VACIO (KG):3100
- PESO EN CARGA (KG):3700

La Estructura incluira los siguientes elementos Eléctricos:

La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 600x400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica), corte y mando de los equipos eléctricos del equipo, y los siguientes equipos.
- Interruptor de corte por emergencia situado en el exterior del VITOMODUL
- Luminaria estanca fluorescente 2 x 40 W.
- Luz de emergencia de 6 W
- Toma de corriente en el cuadro general.
- Interruptor de luz situado en el interior del módulo.
- Centralita para detección de incendios, con detector termovelocimétrico.
- Equipo para la detección de fugas de gas.

Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 1f x 230 V+ N + PE, 50 Hz.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00

IIA10002 Ud ENFRIADORAS E-01

UNIDAD ENFRIADORA AIRE AGUA DE LA CASA GALLETI mod. LCA205, CON KIT HIDRAULICO, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE, CON VENTILADORES AXIALES. EQUIPADA CON PRESOSTATO DIFERENCIAL, EVAPORTADOR, MEDIDOR DE FLUJO, RECIPIENTE DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA, PURGADOR AUTOMÁTICO, DEPÓSITO DE INERCIA ACUMULADOR, GRIFO DE VAC´IO, VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN, BOMBAS DE CIRCULACIÓN, ANTIVIBRATORIS, FILTRO METÁLICO, VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE RESORTE, UNIDAD DE LLENADO, SEPARADOR DE AIRE Y POCILLO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA, CIRCUITO INDEPENDIENTE, INTERCAMBIADOR DE PLACAS, REFRIGERANTE ECOLOGICO R410A, INCLUYENDO MATERIAL, MATERIAL AUXILIAR, MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE, COMPLETAMENTE INSTALADA.

PRESTACIONES EN FRÍO
- RENDIMIENTO FRIGORÍFICO [KW]: 205,8
- POTENCIA ABSORBIDA [KW]: 78,1
- TEMPERATURA AIRE EXTERIOR [°C]: 30,5

EVAPORADOR
- TEMPERATURA ENTRADA AGUA [°C]:7
- TEMPERATURA SALIDA AGUA [°C]: 12
- CAUDAL DE AGUA [M³/H]: 35,4
- PÉRDIDAS DE CARGA [KPA]: 27

VENTILADORES
- NÚMERO: 8
- REFRIGERANTE:R410A

DATOS ELÉCTRICOS
- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50

DIMENSIONES Y PESO
- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: .4.296X1.637X1.654
- PESO EN VACIO [KG]: 1.900

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

ACT0010	CUBIERTA	2				2,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							2,00

IIA10003 Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI CH-K60

UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE DOBLE EFECTO A LLAMA DIRECTA CON QUEMADOR A GAS NATURAL, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO CH-K60, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.

CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 211

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPACIDAD CALORIFICA [KW]: 172						
	PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO / CALOR						
	- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC						
	- Tª ENT / Tª SAL CALOER: 50.5ºC / 55ºC						
	- PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1						
	- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 33.12						
	- CONTENIDO DE AGUA [L]: 127						
	- TUBO CONEXIÓN: DN 80						
	PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN						
	- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 29.5ºC / 35.5ºC						
	- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 97.1						
	- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 54.72						
	- CONTENIDO DE AGUA [L]: 296						
	- TUBO CONEXIÓN: DN 80						
	QUEMADOR						
	- CONSUMO DE COMBUSTIBLE CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN: 207 KW						
	- MECANICO DE AIRE FOZADO						
	- IGNICIÓN CHISPA ELECTRICAMENTE INTERMITENTE.						
	- TUBO CONEXIÓN: DN 50						
	DATOS ELÉCTRICOS						
	- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50						
	DIMENSIONES Y PESO						
	- LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.780 x 2.440 x 1.780						
	- PESO EN VACIO [KG]: 2.410						
	INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.						
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIA10004	Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI WFSC-30						
	UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE SIMPLE EFECTO A AGUA CALIENTE, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO WFSC-30, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.						
	CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 105						
	PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO						
	- Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC						
	- PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1						
	- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 16,5						
	PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN						
	- Tª ENT / Tª SAL TORRE: 31ºC / 35ºC						
	- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 46.4						
	- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 55.01						
	PRESTACIONES APORTACIÓN AGUA CALIENTE						
	- Tª ENT / Tª SAL CALIENTE: 88ºC / 83ºC						
	- PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 60.4						
	- CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 25.92						
	DATOS ELÉCTRICOS						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50 DIMENSIONES Y PESO - LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.380 x 2.065 x 1.545 - PESO EN VACIO [KG]: 1450 INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.						
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIA10005	Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP032 TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP032, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO: -Fluido a refrigerar Agua - Potencia térmica a disipar 256 kW - Temperatura húmeda exterior 25 ºC - Temperatura de entrada del agua 35,0 ºC - Temperatura de salida del agua 31 ºC - Caudal de fluido en circulación 55.044 l/h CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO: - Caudal de aire 7.6 m3/s - Núm. de ventiladores 1 - Núm. y Potencia de los motores 1 x 1.5 kW - Presión necesaria a la entrada de la batería 27,7KPa - Consumo de agua por evaporación más arrastre 396 l/h - Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 51 dB(A) SUPLEMENTOS INCLUIDOS: - Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión. - Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela. - Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula. - Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida. - Contador por impulsos, para conexión con regulación automática. - Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.						
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
IIA10006	Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP048						
	TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP048, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE.						
	DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO:						
	-Fluido a refrigerar Agua						
	- Potencia térmica a disipar 383 kW						
	- Temperatura húmeda exterior 25 ºC						
	- Temperatura de entrada del agua 35,5 ºC						
	- Temperatura de salida del agua 29,5 ºC						
	- Caudal de fluido en circulación 54.900 l/h						
	CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO:						
	- Caudal de aire 9 m3/s						
	- Núm. de ventiladores 1						
	- Núm. y Potencia de los motores 1 x 3 kW						
	- Presión necesaria a la entrada de la batería 27,6KPa						
	- Consumo de agua por evaporación más arrastre 576 l/h						
	- Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 57 dB(A)						
	SUPLEMENTOS INCLUIDOS:						
	- Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión.						
	- Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela.						
	- Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula.						
	- Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida.						
	- Contador por impulsos, para conexión con regulación automática.						
	- Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia						
	INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS.						
	INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO.						
	INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO.						
	TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.						
							1,00
IIA_10006	Ud BOMBA WILO STRATOS 32/1-12						
	Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 32/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.						
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00	
							2,00
IIA_10007	Ud BOMBA WILO STRATOS 40/1-12						
	Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 40/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.						
IIA_10007	Ud BOMBA WILO STRATOS 40/1-12 Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 40/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.						
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							2,00
IIA_10008	Ud BOMBA WILO STRATOS 50/1-12 Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 50/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	5,00			5,00	
							7,00
IIA_10009	Ud BOMBA WILO STRATOS 65/1-12 Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 65/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							5,00
IIA_10011	Ud BOMBA GRUNDFOS TPD100-60/4 Bomba de circulación doble centrífuga monocelular en línea: - Anillos de desgaste e impulsor de acero inoxidable - Tratamiento por cataforesis - Acoplamiento con casquillo - Sistema de extracción para un mantenimiento sencillo - Hidráulica optimizada						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

- Cierre mecánico resistente a la corrosión y libre de mantenimiento.
El motor es un motor AC 3-fásico.

Líquido:
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 140 °C
Temp. líquido: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:
Velocidad para datos de bomba: 1430 rpm
Caudal real calculado: 62.2 m³/h
Altura resultante de la bomba: 5.03 m
Cierre: BUBE
Tolerencia de curva: ISO 9906 Annex A

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición EN-JL1040 ASTM A48-40 B
Impulsor: Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Instalación:
Temperatura ambiental máxima: 60 °C
Presión de trabajo máxima: 6 bar
Tipo de brida: DIN Diámetro de conexiones: DN 100
Presión: PN 6
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 450 mm
Tamaño de la brida del motor: FT115

Datos eléctricos:
Tipo de motor: 90SB
Grado de rendimiento: Efficiency class 1
Número de polos: 4
Potencia nominal - P2: 2 x 1.1 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 220-240 D / 380-415 Y V
Corriente nominal: 4.65 / 2.7 A
Intensidad de arranque: 700-760 %
Cos phi - Factor de potencia: 0,78-0,72
Velocidad nominal: 1440-1445 rpm
Rendimiento del motor a carga total: 83,8 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 82 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga: 80-78 %
Grado de protección (IEC 34-5): 55 (Protect. water jets/dust)
Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:
Peso neto: 109 kg
Peso bruto: 114 kg
Volumen: 0.213 m3

Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación sobre bancada de bombas,bancada,instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente

ACT0010	TORRES DE REFRIGERACION	2				2,00	
							2,00
IIA_10012	Ud BOMBA WILO WJ 203X DM						

Bomba de circulación centrífugo, horizontal autoaspirante con carcas y rodete de acero inoxidable, de la casa WILO mod. Jet WJ203X.Completamente instalada, Incluso racores de conexión, material auxiliar, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion con todos los medios,

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.						
ACT0010	LLENADO SOLAR	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_10018	Ud COLECTORES SOLAR FERA 802S, CASA SOLVIS Ud. Colector Solvis Fera 802S, con alto rendimiento global y marco de aluminio. Gran pletina de absorción de aluminio de 0,5mm de grosor con recubrimiento mirotherm® de 0,2mm altamente selectivo. 94% de absorción, emisión de 5% y resistente a temperatura de 250ºC. Protección térmica trasera con aislamiento de 57mm de grosor. Unión entre el absorbedor y los tubos portadores de fluido mediante soldadura laser de banda ancha para la mejora del aprovechamiento del calor. Tubería interna conductora del fluido de Ø12x0,5 mm. Configuración interna de la tubería: Parrilla de 18 tubos en paralelo (entrada izquierda-abajo, salida derecha-arriba). Caudal de trabajo recomendado: 25-40 kg/m²h. Dimensiones: 1.480 x 5.677 x 105 mm. Superficie de apertura: 7,74 m².Completamente instalado; incluso p.p. de pestañas de fijación, triángulos telescópicos para montaje, sondas de temperatrua, protección contra relampagos, conexión acero-flex con purgador manual, empalme aislado bicónico recto, bancada, estructura metálica, medios de transporte, accesorios para su correcta instalación, instalación y pruebas.						
IIA_10018	Ud COLECTORES SOLAR FERA 802S, CASA SOLVIS Ud. Colector Solvis Fera 802S, con alto rendimiento global y marco de aluminio. Gran pletina de absorción de aluminio de 0,5mm de grosor con recubrimiento mirotherm® de 0,2mm altamente selectivo. 94% de absorción, emisión de 5% y resistente a temperatura de 250ºC. Protección térmica trasera con aislamiento de 57mm de grosor. Unión entre el absorbedor y los tubos portadores de fluido mediante soldadura laser de banda ancha para la mejora del aprovechamiento del calor. Tubería interna conductora del fluido de Ø12x0,5 mm. Configuración interna de la tubería: Parrilla de 18 tubos en paralelo (entrada izquierda-abajo, salida derecha-arriba). Caudal de trabajo recomendado: 25-40 kg/m²h. Dimensiones: 1.480 x 5.677 x 105 mm. Superficie de apertura: 7,74 m².Completamente instalado; incluso p.p. de pestañas de fijación, triángulos telescópicos para montaje, sondas de temperatrua, protección contra relampagos, conexión acero-flex con purgador manual, empalme aislado bicónico recto, bancada, estructura metálica, medios de transporte, accesorios para su correcta instalación, instalación y pruebas.						
ACT0010	CAMPO SOLAR	18				18,00	
							18,00
IIA_10020	Ud CONSOLA DE CONTROL SOLVIS Ud. Consola de control para el sistema Solvis Control, compuesto por: Control y regulación del circuito de energía solar, control de caldera y circuitos de calefacción, 16 entradas y 13 salidas. Control SC 1 para: Paneles solares, circuitos de calefacción, con 1 sensor temperatura externo y 2 sondas de temperatura por contacto; completamente instalado y puesto en marcha; i.p.p.\ cableado, instalación eléctrica y material auxiliar.						
ACT0010	1					1,00	1
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIA_10021	Ud TYFOCOL 10L ANTICONGELANTE Ud. de garrafa de 10 litros de líquido anticongelante Tyfocol, para protección contra eladas del campo solar, completamente instalado y comprobado; i.p.p.\ material y mano de obra.						

MEDICIONES

Presupuesto

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	CUBIERTA	1	120,00			120,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							120,00
IIA_10022	Ud ESTACION BOMBEO SOLVIS SÜS80						
	Ud. Estación Solvis SÜS-80 de intercambio de calor solar para instalaciones "Low Flow", para instalaciones solares Standard hasta 80m² hacia acumulador de estratificación Solvis Strato. Compuesto de caudalímetro 8...30 l/min, bombas Wilo Star ST 20/11 y Wilo RS 15/6-3, manómetros de 4 y 6 bar, sondas de temperatura, intercambiador de placas contra-corriente tipo CB52-61H, válvulas de seguridad de 3 y 6 bar, y valvulería de interconexión. Aislado térmicamente con envolturas de EPP; completamente instalado, incluso conexiones, juntas, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, instalalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.						
ACT0010	CUBIERTA	1	3,00			3,00	
							3,00
IIA_10026	Ud DEPOSITO DE ACUMULACIÓN SOLVIS STRATO 1456L						
	Ud. Acumulador Solvis Strato de 1.438 lts con poder testado de estratificación superior al 90%, gracias a columnas internas de estratificación autoregulada en avance solar y retorno de calefacción. Realizado en acero negro ST 37-2 y aislado con 110 mm de fibra de poliéster y recubrimiento PS. Presión máxima de servicio: 3 bares. Temperatura máxima de servicio 95ºC. Pérdidas por disposición de servicio según DIN 4753 parte 8 a 65ºC en el acumulador y 20ºC en el exterior: 3,81 kWh/d. Conexiones: avance y retorno solar Ø28 mm, avance y retorno calefacción Ø28 mm, y tubo de llenado/vaciado Ø28 mm. Dimensiones con aislamiento: 2.310 x 1.220 x 1.220 mm. Dimensiones sin aislamiento: 2.219 x 1.000 mm. Altura de inclinación sin aislamiento: 2.255 mm.Depósito de inercia con capacidad para 2.500 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad; incluso instalación, medios auxiliares para su ubicación en el lugar definitivo, pruebas, accesorios y operaciones necesarias para su correcto funcionamiento.						
IIA_10026	Ud DEPOSITO DE ACUMULACIÓN SOLVIS STRATO 1456L						
	Ud. Acumulador Solvis Strato de 1.438 lts con poder testado de estratificación superior al 90%, gracias a columnas internas de estratificación autoregulada en avance solar y retorno de calefacción. Realizado en acero negro ST 37-2 y aislado con 110 mm de fibra de poliéster y recubrimiento PS. Presión máxima de servicio: 3 bares. Temperatura máxima de servicio 95ºC. Pérdidas por disposición de servicio según DIN 4753 parte 8 a 65ºC en el acumulador y 20ºC en el exterior: 3,81 kWh/d. Conexiones: avance y retorno solar Ø28 mm, avance y retorno calefacción Ø28 mm, y tubo de llenado/vaciado Ø28 mm. Dimensiones con aislamiento: 2.310 x 1.220 x 1.220 mm. Dimensiones sin aislamiento: 2.219 x 1.000 mm. Altura de inclinación sin aislamiento: 2.255 mm.Depósito de inercia con capacidad para 2.500 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad; incluso instalación, medios auxiliares para su ubicación en el lugar definitivo, pruebas, accesorios y operaciones necesarias para su correcto funcionamiento.						
ACT0010	CUBIERTA	6				6,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
IIA_100261	Ud DEPOSITO ACUMULADOR DE INERCIA DE 2000 L Depósito de inercia con capacidad para 2.000 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad. Fabricados en acero al carbono, para su instalación vertical, con aislamiento térmico en poliuretano inyectado en molde, con 80 mm. de espesor y 45 kg/m3 de densidad homogénea, que forma un bloque compacto con el depósito, para una presión de 8 bar, con protección catódica, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	ENFRIADORAS	1				1,00	
							1,00
IIA_10029	Ud GRUPO DE SEGURIDAD SOLVIS Ud. Grupo de seguridad totalmente montado compuesto por: manómetro de 4 bar, válvula de seguridad tarada a 2,5 bar con conexión de 3/4", llave de bola y conexión para vaso expansor solar con conexión de 3/4", incluso parte proporcional de material, pruebas y mano de obra.						
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							2,00
IIA_10023	Ud VASO EXPANSION SEDICAL G800 VASO DE EXPANSION, G800, de la casa Sedical para su instalación en el circuito solar primario, con conexión embridada y membrana recambiable, homologado según directiva 97/23/CE de aparatos a presión, con oficio de inspección, manómetro en el lado del nitrógeno, color rojo y pretarado a 3.5 bar. CARACTERÍSTICAS: - PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO: 6 BAR - CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN: 800 L - DIMENSIONES: 740x2183 MM (DIÁMETRO, ALTURA) - CONEXIONES: 1" INCLUSO MANÓMETRO DE ESFERA Y VÁLVULA DE SEGURIDAD. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CIRCUITO SOLAR PRIMARIO	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_10024	Ud VASO AMORITIGUANTE DE 100 LITROS Ud. de Vaso amortiguante de 100 litros, para disipación de calor de la instalación solar, fabricado en acero negro, pintado y tratado contra la corrosión, completamente instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.						
ACT0010	CIRCUITO SOLAR PRIMARIO	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_10025	Ud VASO EXPANSIÓN 700 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 110º, con capacidad de 700L y conexión a 1-1/2" con membrana intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.						
ACT0010	CIRCUITO SOLAR	1	2,00			2,00	
							2,00
IIA_100251	Ud VASO EXPANSIÓN 50 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	hasta 70º, con capacidad de 50L y conexión a 3/4" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.						
ACT0010	ENFRIADORAS	1	2,00			2,00	
ACT0010	YAKAZI	1	2,00			2,00	
							4,00
IIA_100522	Ud VASO EXPANSIÓN 100 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 100L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.						
ACT0010	CIRCUITO FRIO	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_100523	Ud VASO EXPANSIÓN 200 LITROS Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 200L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.						
ACT0010	CIRCUITO CALOR	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_10027	Ud SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA TA-01 SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA DE APORTE INCLUYENDO EL SIGUIENTE EQUIPAMIENTO: - Descalcificador automático Bi-Bloc, de regeneración automática a volumen con válvula Clack de 1” de 45 litros de resina y un caudal de 2,25 m3/h, 100 Kg de sal para puesta en marcha y test de dureza, con filtro de impurezas NW-32 de 20 micras - Sistema de dosificación de aditivo anticorrosivo – antiincrustante compuesto por: o 50 Kg de aditivo en base Molibdato Bidaqua 910 O SIMILAR o Depósito de reactivo calibrado con tapa DT-50 O SIMILAR o Dosificadora FCL con soporte de 5 L/h a 10 bar O SIMILAR Filtro de arena multicapa de lavado manual para montaje a modo “riñón” sobre el circuito, para evitar suciedad en el agua del circuito y erosión por partículas, modelo FMT-16” en acero inoxidable - Dosificación de biocida, temporizada mediante dosis periodicas de choque. Sistema de tratamiento de agua segun especificacion en planos. - CUADRO ELECTRICO DE CONTROL CON SALIDAS A SISTEMA DE GESTION CENTRALIZADO - TUBERIA, VALVULAS Y EQUIPAMIENTO ACCESORIO NECESARIO PARA EL MONTAJE DE LA INSTALACION. - INCLUSO CABLEADO, INSTALACION COMPLETA Y PRUEBAS. - INCLUSO CUBETO DE ACUERDO A REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS MARCA VIVENDI WATER O SIMILAR.Suministro, instalación y pruebas.						
ACT0010	CUARTO SOLAR	1	1,00			1,00	
ACT0010	CUARTO FRIO CALOR	1	1,00			1,00	
							2,00
IIA_10028	Ud CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION FORMADO POR: - 1 FILTRO DE SUCIEDADES TIPO Y, DE FUNDICION, DE MALLA						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	FINA, JC, PARA PN-16, DE DN-40. - 1 VÁLVULAS DE SEGURIDAD, CONTADOR DE AGUA FRIA, LLAVES DE CORTE, DESCONECTOR HIDRÁLICO DE Ø1 1/2", INTERRUPTOR DE FLUJO, VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. DE 8 LITROS, MANÓMETRO, PRESOSTATO Y VACIOS CONDUCIDOS A DESAGÜES. - TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI316 O COBRE, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC., - INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	SOLAR	1				1,00	
ACT0010	CALEFACCIÓN	1				1,00	
ACT0010	CLIMATIZACIÓN	1				1,00	
ACT0010							
ACT0010							
							3,00

SUBCAPÍTULO 10.7.3 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN
APARTADO 10.7.3.1 MOD EQUIPOS

IIB_10100	Ud	CLIMATIZADORA CL-01					
	CLIMATIZADOR MODULAR FORMADO POR BASTIDOR EN PERFIL DE ALUMINIO EXTRUIDO Y PANELES DE CIERRE TIPO SANDUICH. ESPESOR DE PANEL DE 50 MM EN LANA DE ROCA. ESPESOR DE PANEL DE 85 MM EN CHAPA PERFORADA EN SECCION DE VENTILADORES. ESTANQUEIDAD DE LA ENVOLVENTE CLASE B,FUGA DE DERIVACIÓN DE FILTROS, PUERTAS DE INTERVENCION CON MANECILLAS DE APERTURA RAPIDA. COMPUESTO DE SECCION DE FILTROS(F6 F8 IMPULSION Y F6 RETONO), SECCION DE IMPULSION, SECCION DE RETORNO, SECCION DE BATERÍAS DE CALOR Y FRÍO, SECCIÓN DE CAJA DE MEZCLA , ACTUADORES DE COMPUERTA MARCA BELIMO MOD NM24A/ST y NM24A-SR/ST Y SECCIÓN DE RECUPERADOR ROTATIVO ENTALPICO. TODO AIRE EXTERIOR BATERÍAS - POTENCIA CALOR: 120.460 KCAL/H - POTENCIA FRIO: 30.120 KCAL/H - Tª AGUA CIRCUITO FRIO: 7ºC-12ºC - Tª AGUA CIRCUITO CALOR: 55ºC-40ºC VENTILADOR IMPULSIÓN - CAUDAL: 34.000 M³/H - PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE : 34 MM.C.A. - VARIADOR DE FRECUENCIA: SI VENTILADOR RETORNO - CAUDAL: 30.600 M³/H - PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE: 31 MM.C.A. - VARIADOR DE FRECUENCIA: SI LARGOxALTOxANCHO: 6.600x2.775x4,7, SIENDO LA ALTURA EN LA PARTE DE CONEXIÓN CO LOS CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO DE 2.075 PARA PERMITIR EL EMPOQUE POR LA PARTE SUPERIOR. MODELO OHF-351-A DE LA FIRMA TECNIVEL O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ELEMENTOS DE CONTROL Y REGULACIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1	1	1,00			1,00	
							1,00

IIB_10220 Ud SILENCIADOR S-01 Y S-02

SILENCIADOR DE CELDILLAS, CON MARCO DE PERFIL FAVORABLE AL FLUJO DE AIRE, LANA MINERAL EN SU INTERIOR CON PROTECCIÓN MEDIANTE VELO DE SEDA DE VIDRIO, RESISTENTE A LA ABRASIÓN HASTA 20 M/S, INCLUYENDO IMPREGNACIÓN QUE LE HACE RESISTENTE A LA DESCOMPOSICIÓN Y HUMEDAD, CLASE A2 DE MATERIAL S/DIN 4102, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO CON REFUERZOS ADICIONALES, PROVISTA A AMBOS LADOS DE MARCO DE CONEXIÓN. CON MEMBRANA DE RESONANCIA. MODELO XSA-200-200-5-P-V/2.000X750X2.500 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CAUDAL: 34.000 m3 EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE IMPULSIÓN Y 30.600 M3/H EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE RETORNO.
- TIPO DE SILENCIADOR: RECTANGULAR
- TIPO DE MONTAJE: CONEXION DE CONDUCTO A AMBOS LADOS
- SEPARACION ENTRE CELDILLAS: 200 MM
- NUMERO DE CELDILLAS: 5
- ANCHO DE CELDILLA: 200 MM
- DIMENSIONES ANCHOxALTOxLONGITUD: 2.000X750X2.500
- PERDIDA DE CARGA: 50 PA
INCLUSO CONEXION A CONDUCTOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1	2				2,00	
							2,00

IIB_10221 Ud FANCOIL F-01

FAN-COIL TIPO F-01, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 7 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P32PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO:
 - POTENCIA TOTAL: 1,9 KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 325 L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 9 KPA.
- CICLO DE CALOR:
 - POTENCIA: 2,9 KW
 - Tª BS AMBIENTE: 20°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
 - CAUDAL DE AGUA: 300 L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 7 KPA.
- VENTILADOR/ES:

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- CAUDAL: 370 M³/H						
	- VELOCIDAD: MEDIA						
	-POTENCIA SONORA(dBA): 40.						
	INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.						
	INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:						
	- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM						
	- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM						
	- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.						
	- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	45				45,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010							
							45,00
IIB_10223	Ud FANCOIL F-03						
	FAN-COIL TIPO F-03, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 5 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:						
	- CICLO DE FRIO:						
	- POTENCIA TOTAL: 2,6 KW						
	- Tª BH AMBIENTE: 17°C						
	- Tª ENTRADA AGUA: 7°C						
	- CAUDAL DE AGUA: 530L/H						
	- PERDIDA DE CARGA: 10,5 KPA.						
	- CICLO DE CALOR:						
	- POTENCIA: 4,2 KW						
	- Tª BS AMBIENTE: 20°C						
	- Tª ENTRADA AGUA: 55°C						
	- CAUDAL DE AGUA: 530L/H						
	- PERDIDA DE CARGA: 8 KPA.						
	- VENTILADOR/ES:						
	- CAUDAL: 490 M³/H						
	- VELOCIDAD: MEDIA						
	-POTENCIA SONORA(dBA): 40.						
	INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.						
	INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:						
	- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM						
	- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM						
	- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.						
	- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	5				5,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							5,00
IIB_10224	Ud FANCOIL F-03 4 TUBOS						
	FAN-COIL TIPO F-03, 4 TUBOS, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 3 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 2 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 332L/H - PERDIDA DE CARGA: 4,6 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 1,7 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 95L/H - PERDIDA DE CARGA: 2,5 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 450 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIB_10225	Ud FANCOIL F-05						
	FAN-COIL TIPO F-05, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P62PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 3,4 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 581L/H - PERDIDA DE CARGA: 3,3 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 2,57 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 147L/H - PERDIDA DE CARGA: 1,63 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 750 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIB_10226	Ud FANCOIL F-06						
	FAN-COIL TIPO F-06 EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION,DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R CON BATERÍA ADICIONAL DE TRES FILAS SRAZ3R, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO(2 CIRCUITOS DE FRÍO): - POTENCIA TOTAL: 4,2KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 720L/H - PERDIDA DE CARGA: 12,5 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 1100 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	2				2,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							2,00
IIB_10227	Ud MINICLIMATIZADORA MC-01 UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES: - FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3) - SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: .CAUDAL DE AIRE: 1650M3/H .PRESIÓN DISPONIBLE : 21 MMCA .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V. - SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO: .CAPACIDAD TÉRMICA: 9.84 KW .NÚMERO DE FILAS: 4 .CAUDAL DE AGUA: 1693 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C .PERDIDA DE CARGA: 0,7 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 " -SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN: .CAPACIDAD TÉRMICA: 8,71 KW .NÚMERO DE FILAS: 2 .CAUDAL DE AGUA: 499 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C .PERDIDA DE CARGA: 0,2 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 " -SILENCIADOR: .POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA .POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	5				5,00	
ACT0010	PLANTA 0						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA -1						
							5,00
IIB_10228	Ud MINICLIMATIZADORA MC-02						
	UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES: - FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3) - SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: .CAUDAL DE AIRE: 2000M3/H .PRESIÓN DISPONIBLE : 16 MMCA .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V. - SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO: .CAPACIDAD TÉRMICA: 14,56 KW .NÚMERO DE FILAS: 6 .CAUDAL DE AGUA: 2506 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C .PERDIDA DE CARGA: 1,6 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 " -SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN: .CAPACIDAD TÉRMICA: 9,81 KW .NÚMERO DE FILAS: 2 .CAUDAL DE AGUA: 563 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C .PERDIDA DE CARGA: 0,3 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 " -SILENCIADOR: .POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA .POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							4,00
IIB_10229	Ud BATERIA TRATAMIENTO B4T-01						
	Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio y baterias de calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B4T-01 tendrá las siguientes caracteristicas;						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- Caudal aire Q = 3150 m3/h - Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-01 - Elementos soportación antivibratoria. Bateria Calor: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 22 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 55/40°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) -1.2 / 90 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 26.6 / 14.3 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Bateria Frio: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 16.6 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.7 / 88 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIB_10230	Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-01 Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B2T-01 tendrá las siguientes caracteristicas; - Caudal aire Q = 2160 m3/h - Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-02 - Elementos soportación antivibratoria. Bateria Frio / Calor: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 11.7 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.5 / 88						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s						
	- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.						
	- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.						
	Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							7,00
IIB_10231	Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-02						
	Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B2T-02 tendrá las siguientes caracteristicas;						
	- Caudal aire Q = 1125 m3/h						
	- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03						
	- Elementos soportación antivibratoria.						
	Bateria Frio / Calor:						
	- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio:						
	- Potencia total de intercambio: 6.1 kw						
	Fluido primario: agua						
	- Condiciones de primario en frío: 7/12°C						
	Fluido secundario: aire						
	- Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45						
	- Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.9 / 85						
	- Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s						
	- Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a.						
	- Perdida de carga aire: <7 mm.c.a.						
	Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							6,00
IIB_10232	Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-03						
	Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B2T-03 tendrá las siguientes caracteristicas;						
	- Caudal aire Q = 1440 m3/h						
	- Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03						
	- Elementos soportación antivibratoria.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Bateria Frio / Calor:						
	- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 8.75 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 15.7 / 87 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0	4				4,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							4,00
IIB_10020	Ud VENTILADOR EXTRACCIÓN ASEOS UV-01 VENTILADOR DE EXTRACCION EN LINEA PARA CONDUCTOS, TIPO UV-01 EN PLANOS, CON BAJO NIVEL SONORO, CON ENVOLVENTE EN MATERIAL PLÁSTICO AUTOEXTINGUIBLE, CAJA DE BORNES EXTERNA, MOTOR CON RODAMIENTOS A BOLAS, PROTECCIÓN IPX4. MODELO LINEO 315/H DE LA FIRMA SODECA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CAUDAL: 1.800 M3/H - PÉRDIDA DE CARGA: 9 MM.C.A. - VELOCIDAD: 2500/1820 R.P.M. - POTENCIA: 200/300 W INCLUSO CABLEADO ENTRE ARMARIO ELÉCTRICO Y VENTILADOR, RELÉ DE MANDO M/P Y RELÉ TÉRMICO CON 1 CONTACTO DE SEÑALIZACIÓN. INCLUSO SOPORTES, ANTIVIBRATORIOS, UNIONES ELÁSTICAS A CONDUCTOS, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, PP. TUBO Y CABLES ELÉCTRICOS, Y PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1	1				1,00	
							1,00
IIB_10021	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-01 Ud. de accesorios de conexión para F-01, AIRLAN MODELO FCX-P32PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 2	45				45,00	
							45,00
IIB_10022	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03 Ud. de accesorios de conexión para F-03, AIRLAN MODELO FCX-P50PO,						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
IIB_10022	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03 Ud. de accesorios de conexión para F-03, AIRLAN MODELO FCX-P50PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 2	5				5,00	
							5,00
IIB_10023	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03 4 TUBOS Ud. de accesorios de conexión para F-03 para cuatro tubos, AIRLAN MODELO FCX-P50PO para cuatro tubos, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
							1,00
IIB_10024	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-05 Ud. de accesorios de conexión para F-05, AIRLAN MODELO FCX-P62PO, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
							1,00
IIB_10025	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-06 Ud. de accesorios de conexión para F-06, AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 1	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
IIB_10026	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN CL-01 Ud. de accesorios de conexión para CL-01, TECNIVEL MOD. OHF-351-A, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø3/4" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø2 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø2" marca Trend , con kit de fijación y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA -1	1	1,00			1,00	
							1,00
IIB_10027	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN MC-01 Ud. de accesorios de conexión para MC-01, FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1"marca Trend, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 1	5				5,00	
							5,00
IIB_10028	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN MC-02 Ud. de accesorios de conexión para MC-02, FIRMA TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1"y 1 1/4" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4" y 1 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1" y 1/4" comandadas mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00	
							4,00
IIB_10029	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-01 Ud. de accesorios de conexión para B2T-01, compuesta por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00	
							7,00
IIB_10030	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-02 Ud. de accesorios de conexión para B2T-02, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00	
							6,00
IIB_10031	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-03 Ud. de accesorios de conexión para B2T-03, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
IIB_10031	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-03 Ud. de accesorios de conexión para B2T-03, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 0	4				4,00	
							4,00
IIB_10032	Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B4T-01 Ud. de accesorios de conexión para F-06, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4"marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00	
							1,00
APARTADO 10.7.3.2 MOD COMPUERTAS							
IIB_21001	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-01 COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 400 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-400/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.						
ACT0010	PLANTA BAJA	1				1,00	
							1,00
IIB_21002	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-02 COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 315 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-315/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.						
ACT0010	PLANTA BAJA	6				6,00	
							6,00
IIB_21003	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-03						
	COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 250 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL.						
	DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-250/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.						
ACT0010	PLANTA BAJA	8				8,00	
ACT0010	PLANTA PRIMERA	1				1,00	
ACT0010	PLANTA SEGUNDA	1				1,00	
							10,00
IIB_21004	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-04						
	COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 100 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ.						
	INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	33				33,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							33,00
IIB_21005	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-05						
	COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 125 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ.						
	INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	11				11,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							11,00
IIB_21006	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-06						
	COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 160 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ.						
	INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	5				5,00	
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							9,00
IIB_21007	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-07						
	COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 200 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIB_21008	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-08						
	REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 250 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 250 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							1,00
IIB_21009	Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-09						
	REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 200 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 200 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 1	9				9,00	
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							11,00
IIB_20017	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-01						
	Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1000X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1000X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00	
ACT0010	PLANTA -1	1				1,00	
							6,00
IIB_20011	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-02 Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X300 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X300 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	3				3,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							4,00
IIB_20012	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-03 Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1200X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1200X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0	3				3,00	
ACT0010	PLANTA -1	2				2,00	
							5,00
IIB_20013	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-04 Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	funcionando.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	3				3,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							3,00
IIB_20014	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-05						
	Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 300X200 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/300X200 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa						
	Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00	
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							3,00
IIB_20015	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-06						
	Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1500X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1500X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa						
	Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1	3				3,00	
							3,00
IIB_20016	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-07						
	Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 500X250 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/500X250 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa						
	Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 10.7.3.3 MOD CONDUCTOS Y ACCESORIOS							
IIB_30075	MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 125 MM						
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 125 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.						
ACT0010	DIFUSORES TIPO A (UN METRO POR DIFUSOR)	87				87,00	
							87,00
IIB_30070	MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 160 MM						
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 160 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.						
ACT0010	DIFUSORES TIPO B (UN METRO POR DIFUSOR)	96				96,00	
ACT0010	CONEXIÓN FANCOILS	52				52,00	
							148,00
IIB_30074	MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 100 MM						
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 100 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.						
ACT0010	CONEXIÓN BOCAS TIPO a	18				18,00	
							18,00
IIB_30072	MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 250 MM						
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 250 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.						
ACT0010	CONEXIÓN MINICLIMATIZADORAS	9				9,00	
							9,00
IIB_30040	M2 CONDUCTO CLIMAVER NETO 25 mm.						
	Conducto de sección rectangular construido con manta de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, recubierto esterior por lamina de aluminio, malla de vidrio textil y papel Kraft,recubierto interior con tejido de vidrio negro, tipo Climaver Neto con perfileria del sistema Climaver Metal o similar en calidad y precio, incluso p.p. de perfilería, elementos de unión, curvas, tés, reducciones, soportaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, soportes, accesorios, etc. incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Incluso sellado de todos los pasos a través de muros y tabiques.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	459				459,00	
ACT0010	PLANTA 1	567				567,00	
ACT0010	PLANTA 0	741				741,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							1.767,00
IIB_30010	M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 0,8 MM						
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,8 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010	PATINILLOS	12,8				12,80	
							12,80
IIB_30012	M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 1 MM						
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	PLANTA -1	114				114,00	
ACT0010	PATINILLOS	43,5				43,50	
							157,50
IIB_30013	M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 1,2MM						
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1,2 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	PLANTA -1	633				633,00	
ACT0010	PATINILLOS	18,8				18,80	
							651,80
IIB_30011	M2 AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTOS INTRAVER						
	AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTO A BASE DE MANTA DE LANA VIDRIO ISOVER CON REVESTIMIENTO EN NETO, DE DENSIDAD FVM-1 S/UNE 92102, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,048 W/M°C A 24°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M0, DE 25 MM DE ESPESOR , CON SELLADO DE JUNTAS, INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, ACCESORIOS, ETC.A COLOCAR DENTRODE LOS CONDUCTOS DE CHAPA DE 0,8, 1 Y 1,2 A EXCEPCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE ASEOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECE SARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	PLANTA -1	747				747,00	
ACT0010	PATINILLOS	75				75,00	
							822,00
IIB_30014	M2 CONDUCTO EI 120						
	CConducto EI-120 para la realización de conductos de aire mediante placa EI-120 Promatec EI-120 o similar en calidad y precio previa aprobación de la D.F. Incluyendo pequeño material, perfilería, p.p.de juntas, codos y curvas, injertos, así como todos los elementos necesarios y accesorios de fijación y montaje, totalmente montado y probada su hermeticidad. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.						
IIB_30014	M2 CONDUCTO EI 120						
	CConducto EI-120 para la realización de conductos de aire mediante placa EI-120 Promatec EI-120 o similar en calidad y precio previa aprobación de la D.F. Incluyendo pequeño material, perfilería, p.p.de juntas, codos y curvas, injertos, así como todos los elementos necesarios y accesorios de fijación y montaje, totalmente montado y probada su hermeticidad. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.						
ACT0010	PLANTA -1	39				39,00	
							39,00
IIB_30015	M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 0,6 MM						
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,6 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	ASEOS (INCLUIDO PATINILLO)	84				84,00	
							84,00
APARTADO 10.7.3.4 MOD ELEMENTOS TERMINALES							
IIB_60250	Ud REJILLA ASPIRACIÓN TIPO b						
	Rejilla construida en aluminio extruido anodizado, con lamas horizontales regulables individualmente y sujeción mediante fijación oculta parte posterior de chapa de acero con regulación de caudal, de dimensiones 225x125 mm. Incluso marcos de montaje, de la firma Trox modelo AH-A 225x125/A1/0/0/aluminio o equivalente en calidad y precio previa aprobación por la D.F. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	4				4,00	
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00	
ACT0010	PLANTA 0	4				4,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							12,00
IIB_60251	Ud BOCA EXTRACCIÓN ASEOS TIPO a						
	BOCA DE EXTRACCION DE ASEOS, TIPO a EN PLANOS, CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO LACADO, INCLUSO MARCOS DE MONTAJE, DE LA FIRMA TROX MODELO LVS-100 PARA UN CAUDAL DE 100 M3/H, EN COLOR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	6				6,00	
ACT0010	PLANTA 1	5				5,00	
ACT0010	PLANTA 0	7				7,00	
ACT0010	PLANTA -1						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							18,00
IIB_60252	Ud DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO A DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 300x8 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
IIB_60252	Ud DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO A DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 300x8 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	80				80,00	
ACT0010	PLANTA 1	7				7,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							87,00
IIB_60253	Ud DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO B DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 600x24 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	12				12,00	
ACT0010	PLANTA 1	35				35,00	
ACT0010	PLANTA 0	49				49,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							96,00

SUBCAPÍTULO 10.7.4 MOD EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CALEFACCIÓN
APARTADO 10.7.4.1 MOD ELEMENTOS TERMINALES

IID_60000	Ud RADIADOR R-01 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 100 cm RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 100 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA: · TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20 · POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 942 W INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	14				14,00	
ACT0010	PLANTA 0	15				15,00	
ACT0010	PLANTA -1						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							29,00
IID_60001	Ud RADIADOR R-02 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 160 cm RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 160 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA: · TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20 · POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 1616 W INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	1	2,00			2,00	
ACT0010	PLANTA 1	1	2,00			2,00	
ACT0010	PLANTA 0	1	2,00			2,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							6,00

SUBCAPÍTULO 10.7.5 MOD TUBERÍA Y AISLAMIENTO

IIB_53030	Ml Tubería PVC DN25 condensados Tubería de evacuación de condensados, de DN-25, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	1	75,00			75,00	
ACT0010	PLANTA 1	1	40,00			40,00	
ACT0010	PLANTA 0	1	20,00			20,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							135,00
IIB_53020	Ml Tubería PVC DN32 condensados Tubería de evacuación de condensados, de DN-32, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	110				110,00	
ACT0010	PLANTA 1	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 0	25				25,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							185,00
IIB_53010	Ml Tubería PVC DN50 condensados Tubería de evacuación de condensados, de DN-50, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	45				45,00	
ACT0010	PLANTA 1	30				30,00	
ACT0010	PLANTA 0	15				15,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							90,00
IIB_530101	Ml Tubería PVC DN63 condensados Tubería de evacuación de condensados, de DN-63, en PVC según UNE						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
IIB_530101	Ml Tubería PVC DN63 condensados Tubería de evacuación de condensados, de DN-63, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
							15,00
IIB_50010	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1/2" DIN2440 Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	450				450,00	
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00	
ACT0010	PLANTA 0	205				205,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							835,00
IIB_50020	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 3/4" DIN2440 Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 3/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00	
ACT0010	PLANTA 1	30				30,00	
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							145,00
IIB_50030	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1" DIN2440 Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 1	210				210,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							315,00
IIB_50040	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440						
	Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios.						
	Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.						
IIB_50040	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440						
	Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios.						
	Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 1	300				300,00	
ACT0010	PLANTA 0	140				140,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							490,00
IIB_50050	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1½" DIN2440						
	Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios.						
	Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.						
ACT0010	CUBIERTA	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00	
ACT0010	PLANTA 1	100				100,00	
ACT0010	PLANTA 0	70				70,00	
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010	PATINILLOS	40				40,00	
							320,00
IIB_50060	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 2" DIN2440						
	Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios.						
	Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.						
ACT0010	CUBIERTA	25				25,00	
ACT0010	PLANTA 2	175				175,00	
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 0	60				60,00	
ACT0010	PLANTA -1	100				100,00	
ACT0010	PATINILLOS	45				45,00	
							585,00

IIB_50070 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 2½"

TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø2 1/2", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.
MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.

ACT0010	CUBIERTA	1	125,00			125,00	
ACT0010	PLANTA 2	1	15,00			15,00	
ACT0010	PLANTA 1	1	200,00			200,00	
ACT0010	PLANTA 0	1	200,00			200,00	
ACT0010	PLANTA -1	1	90,00			90,00	
ACT0010	PANILLO	1	110,00			110,00	
							740,00

IIB_50080 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 3"

TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø3", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.
MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.

ACT0010	CUBIERTA	1	25,00			25,00	
ACT0010	PLANTA 2	1	130,00			130,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010	PATINILLOS	1	2,00			2,00	
							157,00

IIB_50090 Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 4"

TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø4", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.
MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.

ACT0010	CUBIERTA	1	110,00			110,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							110,00
IIB_500901	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 5"						
	TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø5", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.						
IIB_500901	Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 5"						
	TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø5", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.						
ACT0010	CUBIERTA	1	60,00			60,00	
							60,00
IIB_51010	Ml Aislamiento AF 1/2"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	450				450,00	
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00	
ACT0010	PLANTA 0	205				205,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							835,00
IIB_51020	Ml Aislamiento AF 3/4"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00	
ACT0010	PLANTA 1	30				30,00	
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA -1						
							145,00
IIB_51030	MI Aislamiento AF 1"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 1	210				210,00	
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							315,00
IIB_51040	MI Aislamiento AF 1 1/4"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
IIB_51040	MI Aislamiento AF 1 1/4"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 1	300				300,00	
ACT0010	PLANTA 0	140				140,00	
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010	PATINILLO	40				40,00	
							530,00
IIB_51050	MI Aislamiento AF 1 1/2"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00	
ACT0010	PLANTA 1	100				100,00	
ACT0010	PLANTA 0	70				70,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							280,00
IIB_51060	MI Aislamiento AF 2"						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA	25				25,00	
ACT0010	PLANTA 2	175				175,00	
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00	
ACT0010	PLANTA 0	60				60,00	
ACT0010	PLANTA -1	100				100,00	
ACT0010	PATINILLOS	45				45,00	
							585,00
IIB_51070	Ml Aislamiento AF 2 1/2"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA	1	125,00			125,00	
ACT0010	PLANTA 2	1	15,00			15,00	
ACT0010	PLANTA 1	1	200,00			200,00	
ACT0010	PLANTA 0	1	200,00			200,00	
ACT0010	PLANTA -1	1	90,00			90,00	
ACT0010	PATINILLOS	1	110,00			110,00	
							740,00
IIB_51080	Ml Aislamiento AF 3"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA	1	25,00			25,00	
ACT0010	PLANTA 2	1	130,00			130,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010	PATINILLOS	1	2,00			2,00	
							157,00
IIB_51090	Ml Aislamiento AF 4"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA	1	110,00			110,00	
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							110,00
IBB_510901	Ml Aislamiento AF 5", PRI. ALUM. AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 5" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE, Y TERMINACIÓN EN CHAPA DE ALUMINOI DE 0,8 mm. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA	1	60,00			60,00	
							60,00
IIB_52010	Ml Aislamiento SH 1/2" AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2	12				12,00	
ACT0010	PLANTA 1						
ACT0010	PLANTA 0	130				130,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							142,00
IIB_52020	Ml Aislamiento SH 3/4" AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	28				28,00	
ACT0010	PLANTA 0	50				50,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							78,00
IIB_52030	Ml Aislamiento SH 1" AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	136				136,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							136,00
IIB_52045	Ml Aislamiento SH 1 1/4"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	88				88,00	
ACT0010	PLANTA 0	53				53,00	
ACT0010	PLANTA -1						
							141,00
IIB_52056	Ml Aislamiento SH 1 1/2"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	20				20,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
							20,00
IIB_52065	Ml Aislamiento SH 2"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	60				60,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1	85				85,00	
ACT0010	PATINILLOS	14				14,00	
							159,00
IIB_52070	Ml Aislamiento SH 2 1/2"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010	30					30,00	30
							30,00
IIB_52080	Ml Aislamiento SH 3"						
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CUBIERTA						
ACT0010	PLANTA 2						
ACT0010	PLANTA 1	50				50,00	
ACT0010	PLANTA 0						
ACT0010	PLANTA -1						
ACT0010	PATINILLOS	8				8,00	
							58,00
D44EA300	Ml TUB. AISI316, Ø22 x 0,7 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 22 x 0,7 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
D44EA300	Ml TUB. AISI316, Ø22 x 0,7 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 22 x 0,7 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
ACT0010	LLENADO DEPOSITOS SOLVIS	1	10,00			10,00	
							10,00
D44EA310	Ml TUB. AISI316, Ø28 x 0,8 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 28 x 0,8 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton,, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
ACT0010	SOLAR	1	110,00			110,00	
ACT0010	LLENADO	1	30,00			30,00	
ACT0010	DEP. SOLAR Y TORRE	1	30,00			30,00	
							170,00
D44EA320	Ml TUB. AISI316, Ø35 x 1 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 35 x 1 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
ACT0010	SOLAR	1	15,00			15,00	
ACT0010	LLENADO	1	90,00			90,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00	
							107,00
D44EA330	Ml TUB. AISI316, Ø42 x 1,2 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 42 x 1,2 mm de diámetro exteríor x						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
ACT0010	SOLAR	1	75,00			75,00	
ACT0010	LLENADO	1	75,00			75,00	
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN LLENADO	1	15,00			15,00	
							165,00
D44EA340	Ml TUB. AISI316, Ø54 x 1,2 mm, PRI. ALUM. Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 54 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
ACT0010	SOLAR	1	125,00			125,00	
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	180,00			180,00	
							305,00
D44EA350	Ml TUB. AISI316 Ø88,9 x 2 mm, PRI. ALUM Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 88,9 x 2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
D44EA350	Ml TUB. AISI316 Ø88,9 x 2 mm, PRI. ALUM Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 88,9 x 2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.						
ACT0010	solar	1	480,00			480,00	
							480,00
SUBCAPÍTULO 10.7.6 MOD VÁLVULERIA y ACCESORIOS							
IIA_40001	Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø3/4" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø Ø 3/4" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS FRIO / CALOR DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION						
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							5,00
IIA_40002	Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1" VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA-02 DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION						
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_40003	Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/4"						
	VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/4" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION						
ACT0010	Campo solar	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_40004	Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"						
	VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION						
ACT0010	ENFRIADORAS	1	3,00			3,00	
							3,00
IIA_40005	Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø2"						
	VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 2" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION						
ACT0010	SISTEMA	1				1,00	
							1,00
IIA_40006	Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"- 3 (Kg/cm2)						
	VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 3 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION						
ACT0010	Depositos Solvis	1	2,00			2,00	
							2,00
IIA_40008	Ud VALV MARIPOSA 5"						
	VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 5", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	TORRE TVAP032	1	8,00			8,00	
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	15,00			15,00	
							23,00
IIA_40009	Ud VALV MARIPOSA 4" VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 4", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEPOSITOS SOLVIS	1	20,00			20,00	
ACT0010	CUARTO INSTALACIONES	1	10,00			10,00	
ACT0010	CH-K60	1	16,00			16,00	
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	24,00			24,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	24,00			24,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	8,00			8,00	
							102,00
							102,00
IIA_40010	Ud VALV MARIPOSA 3" VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 3", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	3,00			3,00	
							9,00
IIB_40011	Ud VALV MARIPOSA 2 1/2" VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2 1/2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	11,00			11,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	22,00			22,00	
							33,00
IIB_40012	Ud VALV MARIPOSA 2" VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	Campo solar	1	9,00			9,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	CIRCUITOS	1	4,00			4,00	
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	3,00			3,00	
							16,00
IIB_40013	Ud VALV ESFERA 1 1/2"						
	VALVULA DE ESFERA DE 1 1/2", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	40,00			40,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	18,00			18,00	
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	4,00			4,00	
							62,00
IIB_40014	Ud VALV ESFERA 1 1/4"						
	VALVULA DE ESFERA DE 1 1/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
	Campo solar	1	24,00			24,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00	
							2,00
IIB_40015	Ud VALV ESFERA 1"						
	VALVULA DE ESFERA DE 1", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	Circuito solar	1	44,00			44,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00	
							47,00
IIB_400151	Ud VALV ESFERA 3/4"						
	VALVULA DE ESFERA DE 3/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	Depositos Solvis	1	1,00			1,00	
ACT0010	Valvulas diferenciales de presion	2	11,00			22,00	
							23,00
IIA_40018	Ud VALV. EQUIL. 4"						
	VALVULA DE EQUILIBRADO DE 4", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS,						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00	
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
							5,00
IIB_40016	Ud VALV. EQUIL. 2 1/2" VALVULA DE EQUILIBRADO DN 65, FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION EMBRIDADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAF O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00	
							5,00
IIB_40017	Ud VALV. EQUIL. 2" VALVULA DE EQUILIBRADO DE 2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	6,00			6,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00	
							7,00
IIB_40018	Ud VALV. EQUIL. 1 1/2" VALVULA DE EQUILIBRADO DE 1 1/2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00	
							2,00
IIB_4001815	Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN100 Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=100, Kv=160 y vástago de 38 mm. Marca TREND modelo V163F-100-160/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.						
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00	
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00	
							2,00
IIB_400182	Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA Ø 2 1/2" Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=65, Kv=63 y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	vástago de 20 mm. Marca TREND modelo V163F-65-63/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.						
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00	
							1,00
IIB_4001821	Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN50 Ud. de válvula de 3 vías, DN=50, Kv=40 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha						
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00	
							2,00
IIB_4001822	Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN40 Ud. de válvula de 3 vías, DN=40, Kv=25 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha						
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00	
							2,00
IIB_4001816	Ud VÁLVULA DE DOS VÍAS MOTORIZADA DN80 Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN80, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							3,00
IIB_400183	Ud VALVULA DE DOS VIÁS MOTORIZADA Ø2 1/2" Ud. Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN65, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00	
							2,00
IIB_400184	Ud VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/2" Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/2", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.						
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00	
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	1,00			1,00	
							3,00
IIB_400185	Ud VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/4" Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/4", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.						
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	1,00			1,00	
							1,00
IIA_40019	Ud FILTRO 5"						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	FILTRO DE SUCIEDADES 5", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	TORRE TVAP032	1	2,00			2,00	
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00	
							4,00
IIA_40020	Ud FILTRO 4"						
	FILTRO DE SUCIEDADES 4", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
IIA_40020	Ud FILTRO 4"						
	FILTRO DE SUCIEDADES 4", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00	
							3,00
IIA_40021	Ud FILTRO 3"						
	FILTRO DE SUCIEDADES 3"', PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							2,00
IIA_40022	Ud FILTRO 2" 1/2						
	FILTRO DE SUCIEDADES 2 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	5,00			5,00	
							7,00
IIA_400221	Ud FILTRO 2"						
	FILTRO DE SUCIEDADES 2 ", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							2,00
IIB_40023	Ud FILTRO 1 1/ 2"						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	FILTRO DE SUCIEDADES 1 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	CIRCUITOS	1	3,00			3,00	
							3,00
IIA_40026	Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 5" Manguito elástico antivibratorio de Ø 5" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00	
							2,00
							2,00
IIA_40027	Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 4" Manguito elástico antivibratorio de Ø 4" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00	
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00	
							6,00
IIA_40028	Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 3" Manguito elástico antivibratorio de Ø 3" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00	
							4,00
IIA_40029	Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 2 1/2" Manguito elástico antivibratorio de Ø 2 1/2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	4,00			4,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	10,00			10,00	
							14,00
IIA_400291	Ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO 2" Manguito elástico antivibratorio de Ø 2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00	
							3,00
IIA_400292	Ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO 1 1/2" Manguito elástico antivibratorio de Ø 1 1/2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							1,00
IIB_400292	Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø5" CIERRE RETARDADO Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø5", totalmente instalada i/pequeño material.						
ACT0010	TORRE TVAP032	1	2,00			2,00	
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00	
							4,00
IIB_410152	Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø4" CIERRE RETARDADO Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø4", totalmente instalada i/pequeño material.						
IIB_410152	Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø4" CIERRE RETARDADO Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø4", totalmente instalada i/pequeño material.						
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00	
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00	
							3,00
IIB_410153	Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø3" CIERRE RETARDADO Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø3", totalmente instalada i/pequeño material.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							2,00
IIB_410154	Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2 1/2" CIERRE RETARDADO Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2 1/2", totalmente instalada i/pequeño material.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	5,00			5,00	
							6,00
IIB_410155	Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" CIERRE RETARDADO Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2", totalmente instalada i/pequeño material.						
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00	
							2,00
IIA_40030	Ud VALV ANTIRETORNO 1 1/2" VALVULAS ANTIRETORNO 1 1/2 " FORMADO CON ASIENTO DE BOLA DE CARGA CON RESORTE PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS. CON CUERPO DE VALVULA DE ASIENTO DE VALVULA INTEGRADO, BOLA Y RESORTE DE PRESION DE LATON DUROCROMAD. ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	6,00			6,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	4,00			4,00	
							10,00
IIB_410051	Ud VALVULA DE RETENCIÓN Ø3/4" Ud. Válvula de retención de muelle, Ø3/4", ajustada según demanda de circuito, totalmente instalada; i.p.p.\ material, mano de obra y medios auxiliares.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	Depósitos solvis	1	1,00			1,00	
							1,00
IIB_410052	Ud VALVULA DIFERENCIAL DE PRESIÓN Ø3/4" Ud. Válvula diferencial de presión de Ø3/4", totalmente instalado i/pequeño material.						
ACT0010	CIRCUITOS	11				11,00	
							11,00
IIA_40036	Ud MANOMETRO DE ESFERA CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 1 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
IIA_40036	Ud MANOMETRO DE ESFERA CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 1 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	Circuito solar	1	3,00			3,00	
ACT0010	DEP. SOLAR	1	7,00			7,00	
ACT0010	TORRE TVAP032	1	4,00			4,00	
ACT0010	CUARTO INSTALACIONES	1	2,00			2,00	
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	9,00			9,00	
ACT0010	ENFRIADORAS	1	4,00			4,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	11,00			11,00	
							40,00
IIA_400361	Ud MANOMETRO DE ESFERA PARA BOMBA CIRCULADORA CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 2 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	DEP. SOLAR	1	2,00			2,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00	
							6,00
IIA_40037	Ud TERMOMETRO DE ESFERA TERMOMETRO DE ESFERA DE Ø 80 MM CON ESCALA 0/120°C Y PROTEGIDOS POR VAINA METALICA DE Ø½" Y LONGITUD 100 MM PARA DE MEDICION DE TEMPERATURAS EN DIFERENTES						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PUNTOS DE LA INSTALACION.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	Circuito solar	1	4,00			4,00	
ACT0010	DEP. SOLAR	1	10,00			10,00	
ACT0010	TORRE TVAP032	1	4,00			4,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00	
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	6,00			6,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00	
							32,00
IIA_40040	Ud EMBUDO VALV. VACIADO						
	EMBUDO PARA RECOGIDA DE DESAGÜES, INCLUSO CONEXION A SUMIDERO EN SUELO O RED DE SANEAMIENTO MEDIANTE TUBO DE ACERO SOLDADO SEGUN DIN 2440, INCLUSO P.P. DE PIEZAS AUXILIARES, DERIVACIONES, ANCLAJES, CODOS, TES, ETC.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	Campo solar	1	4,00			4,00	
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	Actividad ACT0010	1	2,00			2,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	24,00			24,00	
							34,00
IIA_40041	Ud VALV VACIADO DN-20						
	VALVULA DE ESFERA DE DN-20, CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 30 BAR A 100°C Y 10 BAR A 150°C, PARA VACIADO, CON ACOPLAMIENTO DE MANGUERA.						
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.						
ACT0010	Campo solar	1	4,00			4,00	
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	Actividad ACT0010	1	2,00			2,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	24,00			24,00	
							34,00
IIA_40044	Ud SONDA DE TEMPERATURA CIRCUITO SOLAR						
	Ud. de sonda de temperatura para circuito solar, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						
ACT0010	Circuito solar	1	4,00			4,00	
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	10,00			10,00	
							14,00
IIA_400441	Ud SONDA DE TEMPERATURA TREND CON VAINA						
	Ud. de sonda de temperatura de inmersión mod. Trend mod. TB/TI/S/ST, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						
ACT0010	TORRE TVAP032	1	4,00			4,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00	
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	6,00			6,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00	
ACT0010	CONTROL DE ESTADOS	1	18,00			18,00	
							36,00
IIA_400442	Ud SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Ud. de sonda de temperatura Sondas de Temperatura y Humedad exterior. La humedad relativa con salida 4-20mA y un 3% de precisión y la temperatura es termistora con una precisión de ±1,2ºC (a 25ºC). Marca TREND modelo HT/O/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00	
							2,00
IIA_40045	Ud DETECTOR DE FLUJO Ud. detector de Flujo en tubería. Rangos de detección: regulables. Modelo SIKA/ST, completamente montado e instalado, incluso conexión con regulación electrónica; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	Circuito solar	1	1,00			1,00	
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00	
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	YAKAZI CH-K60	2	1,00			2,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							10,00
IIA_40046	Ud PRESOSTATO Ud. Presostato diferencial, con rango 40-400Pa y dos terminales. Marca TREND modelo DPSA-400/STgama de 2 a 30 mmca. y con un diferencial de 3 mm.c.a., con alimentación de 230V, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	Circuito solar	1	1,00			1,00	
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00	
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00	
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00	
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	2,00			2,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							10,00
IIA_400461	Ud SENSOR DE PRESIÓN TREND mod. DPIA-250-500/ST Ud. Sensor de Presión, con rango 0-250/500 Pa y salida 4-20mA,suministrado con 2m de tubo PVC y dos terminales. Marca TREND modelo DPIA-250-500/ST, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00	
							2,00
IIA_40048	Ud PURGADOR Y SEPARADOR DE LODOS SPIROVENT DN80 Ud. Eliminador de aire y lodos, lineal, modelo Spirovent Aire y lodos DN80, totalmente instalado i.p.p./bridas, conexiones, pruebas, instalación, transporte, conexionado y montaje.						
ACT0010	Circuito solar	1	1,00			1,00	
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00	
							2,00
IIB_400440	Ud COLECTOR DE Ø8" Ud. de colector de acero de Ø8", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.						
							4,00
IIB_400441	Ud COLECTOR DE Ø6" Ud. de colector de acero de Ø6", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento,						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	instalación y pruebas de puesta en marcha.						
							2,00
IIB_400442	Ud COLECTOR DE Ø4" Ud. de colector de acero de Ø4", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.						
							4,00
IIB_4004421	Ud COLECTOR DE Ø3" Ud. de colector de acero de Ø3", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.						
IIB_4004421	Ud COLECTOR DE Ø3" Ud. de colector de acero de Ø3", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.						
							2,00
IIB_400443	Ud AGUJA DE EQUILIBRADO Ø12" Ud. de aguja de equilibrado de acero de Ø12", completamente instalada, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.						
							1,00
IIB_400444	Ud DESAGÜE CONDUCIDO Ud. Suministro e instalación de sifón de tubería de PVC 40 mm para desagüe conducido a depósito o red de sanemianto fecal; incluso p.p. de codos, tes, injertos, sujeciones y demás accesorios, totalmente instalado.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	3,00			3,00	
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00	
ACT0010	Actividad ACT0010	1	2,00			2,00	
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	8,00			8,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	3,00			3,00	
							18,00
IIB_40045	Ud CONTADOR DE ENERGIA DN80 Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 60,0m³/h, 360mm x DN100, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-FACL/ST.,i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.						
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00	
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00	
							4,00
IIB_40046	Ud CONTADOR DE ENERGIA DN65 Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bridas PN25 ULTRAFLOW® para calor (15ºC-130ºC), qp 25,0m³/h, 300mm x DN65, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m. Alimentación a escoger: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años).Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65S-CLBG/ST., i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.						
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00	
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00	
							3,00
IIB_40047	Ud CONTADOR DE ENERGÍA DN50						
	Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 15,0m³/h, 270mm x DN50, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-CKBE/ST, i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.						
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00	
							2,00
IIB_40048	Ud PURGADORES						
	Ud. purgador, compuesto por purgador automático, botellín de acero pintado y llave de purga manual, completamente instalado; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00	
ACT0010	CIRCUITOS	1	18,00			18,00	
							24,00
IIB_40049	Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1"						
	Ud. de compensador de dilatación de Ø1", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA PRIMERA	2				2,00	
							2,00
IIB_40051	Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/4"						
	Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/4", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA BAJA	2				2,00	
							2,00
IIB_40052	Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/2"						
	Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA SEGUNDA	4				4,00	
ACT0010	PLANTA PRIMERA	2				2,00	
							6,00
IIB_40053	Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2"						
	Ud. de compensador de dilatación de Ø2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA PRIMERA	6				6,00	
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
IIB_40054	Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2 1/2" Ud. de compensador de dilatación de Ø2 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010	PLANTA BAJA	4				4,00	
							4,00
IIB_40055	Ud ESQUEMAS, PEGATINAS, MARCADO Y SEÑALIZACIÓN INSTALACIONES Ud. de realización de esquemas, pegatinas, en cuarto de instalaciones, marcado de instalaciones en longitudes no superiores a 5 metros en toda la instalación, incluso con el sentido de circulación del fluido, completamente terminado; i.p.p.\ material, material auxiliar, medios auxiliares y mano de obra.						
ACT0010	INSTALACION CLIMATIZACIÓN Y SOLAR	1				1,00	
							1,00
IFS0180	Ud SUMIDERO SIFONICO ANTIGRAVILLA PVC 110 CUBIERTAS Sumidero sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, y 300x300 de placa, preparada para recibir impermeabilización, incluso sombrerete protector de gravilla, de salida vertical, tipo Terrain o similar. Incluso piecerío de PVC para conexión a bajante de pluviales, piezas especiales, colocación, nivelado, recibido del mismo, sellado con masilla de poliuretano hidrófilo tipo Sikaswell S, limpieza, material y ayudas de albañilería. Construido según NTE-ISS.Incluso suministro, instalacion y pruebas. Medida la unidad terminada.						
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	2				2,00	
							2,00
IIB_40056	Ud PIROSTATO Ud. Pirostato de humos. Modelo PIR/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						
ACT0010	YAKAZI	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 10.7.7 MOD INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
APARTADO 10.7.7.1 MOD CUADROS DE CONTROL							
IQC_0010	UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-01 CUBIERTA Ud. de controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, con modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, dos modulos de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, cuatro relés de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1				1,00	
							1,00
IQC_0020	UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-02 CUBIERTA Ud. de dos controladores IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 4 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/4DO/ST, cutro módulos de de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, dos modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, cuatro modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, dos baterías para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, dos unidades de fuentes de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, seis unidades de relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, una unidad de cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº20/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra						
IQC_0020	UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-02 CUBIERTA Ud. de dos controladores IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 4 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/4DO/ST, cutro módulos de de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, dos modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, cuatro modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, dos baterías para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, dos unidades de fuentes de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, seis unidades de relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, una unidad de cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº20/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1				1,00	
							1,00
IQC_0030	UD CUADRO DE CONTROL CEC-03 SÓTANO Ud. Controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
IQC_0040	UD CONTROL DE UNIDADES TERMINALES Ud. compuesta por 17 unidades del controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, 50 unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR2 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR2/230/ST, catorce unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR4 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR4/230/ST; completamente instalados; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
IQC_0050	UD CONTROL DE TEMPERATURAS DE FAN-COILS Ud. compuesta por 17 sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón marca TREND para controladores para IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KE/ST, y 64 unidades de sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón y velocidad Fancoil para controladores IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KEF/ST; completamente instaladas; i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
IQC_0501	PANTALLA A3, INDICACIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD Ud. de pantalla de LCD, para lectrua de temperatura del aire y humedad relativa registradas en cada momento, según el apartado 1 de la I.T.3.8.2, situada en el recibidor general, con unas dimensiones de 297x720 mm, o superiores, con una exactitud de medida de +-0,5ºC, completamente instalada; i.p.p.\ cableado, sondas, conexión eléctrica, programación y puesta en marcha.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	RECIBIDOR PRINCIPAL	1				1,00	
							1,00

APARTADO 10.7.7.2 MOD ALUMBRADO INTERIOR

IFTD0001 UD LUMINARIA ESTANCA HFP 2 X TL-5 54W

Suministro e instalación de luminaria estanca 2xTL-5 54 W con balasto electrónico HFP, con carcasa de poliester reforzado y difusor acrílico, en instalación adosada y/o suspendidamarca PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 o equivalente en calidad y precio previa aprobacion de la DF. Incluido tubos fluorescentes, balasto electrónico, mecamismo de fijación, elementos de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado.

ACT0010	CUARTO CLIMA GAS	15				15,00	
ACT0010	CUARTO CLIMA SOLAR	4				4,00	19,00
							19,00

APARTADO 10.7.7.3 MOD ALUMBRADO DE SEGURIDAD

IFT 00001 UD BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO SUPERFICIE 315

Suministro e instalación de bloque de emergencia estanco para instalación en superficie adosado y/o suspendido de 315 lúmenes 1 hora, marca LEGRAND modelo B65 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, prensaestopas o racores ATEX, mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

ACT0010	CUARTO CLIMA SOLAR	1				1,00	1,00
							1,00

IFT 00002 UD BLOQUE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE SUPERFICIE 620LM

Suministro e instalación de bloque de emergencia antideflagrante para instalación en atmosferas explosivas, de 610 lúmenes 1 hora, en instalación en superficie adosado y/o suspendido, marca DAISALUX modelo N11 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, , mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado

ACT0010	Cuarto clima gas	1				1,00	1,00
							1,00

APARTADO 10.7.7.4 MOD CUADROS ELECTRICOS

IIE_100101 UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA GRAL (COCCG)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO.
- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.						
							1,00
IIE_10040	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COCL) SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCL- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.	UD					
							1,00
IIE_100102	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA SOLAR (COCCS) SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE	UD					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR EN CABECERA, Icu=25kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 NG125N EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.						
							1,00
IIE_10020	UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION SOTANO (COCS) SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.						
						1,00	
						1,00	
IIE_10030	UD CUADRO CLIMATIZACION CPD (CCPD) SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00

APARTADO 10.7.7.5 MOD CABLEADOS

IIE_20001A ML CIRCUITO RZ1-K 3X1,5 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x1,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

ACT0010	BOMBAS CIRCUITOS	13	16,00			208,00	
ACT0010	ALUMBRADO	3	16,00			48,00	
ACT0010	CENTRAL GAS	1	9,00			9,00	
ACT0010	CENTRAL CLIMA	1	15,00			15,00	
ACT0010	BOMBAS SOLAR	10	16,00			160,00	
ACT0010	RADIADORES PB/91	2	96,00			192,00	632,00
							632,00

IIE_20002A ML CIRCUITO RZ1-K 4X1,5 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x1,5 MM2, 3 FASES + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.

ACT0010	CPD - BOMBA 1.1	1	27,00			27,00	
ACT0010	CPD - BOMBA 1.2	1	27,00			27,00	
ACT0010	CPD - BOMBA 2.1	1	29,00			29,00	
ACT0010	CPD - BOMBA 2.2	1	29,00			29,00	
ACT0010	GAS - BOMBA 1 TORRE	1	26,00			26,00	
ACT0010	GAS - BOMBA 2 TORRE	1	26,00			26,00	
ACT0010	GAS- BOMBA VENTILADOR TORRE	1	29,00			29,00	
ACT0010	MAQ. ABSORCIÓN SOLAR	1	18,00			18,00	
ACT0010	SOLAR - BOMBA 1 TORRE	1	22,00			22,00	
ACT0010	SOLAR - BOMBA 2 TORRE	1	22,00			22,00	
ACT0010	SOLAR- BOMBA VENTILADOR TORRE	1	24,00			24,00	279,00
							279,00

IIE_20003A ML CIRCUITO RZ1-K 5X1,5 MM2

CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x1,5 MM2, 3 FASES + NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	MAQ.. ABSORCIÓN GAS	1	22,00			22,00	22,00
							22,00
IIE_20004A	ML CIRCUITO RZ1-K 3X2.5 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x2,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	DOSIFICADORES TORRE	2	29,00			58,00	
ACT0010	TC II USOS VARIOS	2	5,00			10,00	
ACT0010	FANCOILS PB	3	48,00			144,00	
ACT0010	FANCOILS P1	3	48,00			144,00	
ACT0010	FANCOILS P2	6	36,00			216,00	572,00
							572,00
IIE_20005A	ML CIRCUITO RZ1-K 4X2,5 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x2,5 MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	TC III USOS VARIOS	2	5,00			10,00	10,00
							10,00
IIE_20006A	ML CIRCUITO RZ1-K 4X6 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x6MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	CLIMATIZADOR	1	18,00			18,00	18,00
							18,00
IIE_20007A	ML CIRCUITO RZ1-K 4X16 MM2 CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x16MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	CLIMATIZADOR	1	18,00			18,00	18,00
							18,00
IIE_20008A	ML CIRCUITO RZ1-K 5X25MM2						
	CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x25 MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	CUADRO SOLAR	1	74,00			74,00	74,00
							74,00
IIE_20009A	ML CIRCUITO RZ1-K 4X70/35MM2						
	CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x70 MM2 + 1X35MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	CUADRO GRAL. SOTANO	1	21,00			21,00	
ACT0010	CUADRO GRAL. CUBIERTA	1	68,00			68,00	89,00
							89,00
IIE_20010A	ML CIRCUITO RZ1-K 4X120/70 MM2						
	CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x120 MM2 + 1X70MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	ENFRIADORA 1	1	22,00			22,00	
ACT0010	ENFRIADORA 2	1	24,00			24,00	46,00
							46,00
IIE_20011A	ML CIRCUITO RZ1-K 4X150/95 MM2						
	CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x150 MM2 + 1X95MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.						
ACT0010	CUADRO CPD	1	57,00			57,00	57,00
							57,00
APARTADO 10.7.7.6 MOD CANALIZACIONES							
IFC 40001	ML BANDEJA CHAPA CIEGA CON TAPA Y SEPARADOR 150X60mm						
	Suministro e instalación de bandeja portacables ciega con tapa y tabique separador de 150x60, construida en chapa de acero galvanizado y montada sobre soportes, marca Pensaband GC o equivalente. Incluso p.p de pendulos, p.p. de cable de cobre de 16 mm², soportes, perfiles auxiliares, placas de union, piezas especiales, ayudas de albañileria, conexion equipotencial, apertura y sellado de huecos en muros y forjados. todo ello segun especificaciones tecnicas. Totalmente terminada.						
ACT0010	Enlace cuartos clima	1	75,00			75,00	
ACT0010	Enlace sótano cuarto clima	1	57,00			57,00	
ACT0010	Cuarto clima gas	1	50,00			50,00	
ACT0010	Cuarto clima solar	1	32,00			32,00	214,00
							214,00
APARTADO 10.7.7.7 MOD MECANISMOS							
IFC 50001	UD TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA SCHUKO ESTANCA 16A						
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA ESTANCA TIPO SCHUKO 16A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE, INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 3X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO						
ACT0010	Cuarto clima gas gral	2				2,00	
ACT0010	Cuarto clima gas dosificadores	3				3,00	
ACT0010	Cuarto clima solar gral	2				2,00	
ACT0010	Cuarto clima solar dosificadores	3				3,00	10,00
							10,00
IFC 50002	UD INTERRUPTOR/CONMUTADOR SUPERFICIE 10A						
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR/CONMUTADOR 10A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 2X1,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO						
ACT0010	Cuarto clima gas gral	2				2,00	
ACT0010	Cuarto clima solar gral	1				1,00	3,00
							3,00
IFC 50003	UD TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 16A						
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA (3F+T)ESTANCA 32A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA GEWISS IEC309 O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 4X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO						
IFC 50003	UD TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 16A						
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA (3F+T)ESTANCA 32A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA GEWISS IEC309 O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 4X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO						
ACT0010	Cuarto clima gas	1				1,00	
ACT0010	Cuarto Clima solar	1				1,00	2,00
							2,00
CAPÍTULO 10.8 MOD GAS NATURAL							
SUBCAPÍTULO 10.8.1 MOD RED DE DISTRIBUCIÓN							
IJB_0080	ML TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA Ø40/42						
	Ml. Tuberia para gas natural o propano en cobre rígido UNE 37141-76 de D=40/42 mm., totalmente instalado y pintado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, abrazaderas, soldadura fuerte, etc.						
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	70,00			70,00	
							70,00
IJB_0081	Ud LLAVE DE CORTE DE GAS Ø 1 1/2"						
	Ud. Llave de corte de gas de Ø1 1/2", totalmente instalada.						
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	7,00			7,00	
							7,00
IJB_0082	Ud ESTABILIZADOR FRG/2B 2.32 Q=50 (m3/h)						
	Ud. Estabilizador mod. FRG/2B2.32, para un caudal máximo de 50 m3/h, con filtro incorporado y seguridad por mínima, para una presión máxima de entrada de 1 bar, y presión de salida 22 mbar; i.p.p.\ material, mano de obra, regulación y puesta en marcha.						
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	1,00			1,00	
							1,00
IJB_0083	Ud ELECTROVÁLVULA Ø1 1/2" NC						
	Ud. electroválvula NC, de Ø1 1/2", normalmente cerrada con rearme manual presión máxima de 200 mbar, bobina y conectores, i\ p.p. de conexión eléctrica con centralita detectora mediante cable apantallado de 4 x 0,25 bajo tubo de acero, según R.E.B.T.						
ACT0010	YAKAZI	1				1,00	
							1,00
IJB_0084	Ud. VENTÓMETRO						
	Ud. Ventómetro, con llave de corte mediante pulsador completamente instalado, i\p.p. de materia y mano de obra, necesario para su conexión.						
ACT0010	YAKAZI	2				2,00	
							2,00
IJB_0085	Ud TOMA PRESIÓN						
	Ud. Toma débil o Petterson, en función de la presión de la red, completamente instalado, i.p.p.\soldadura, material, material auxiliar y mano						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de obra y elementos auxiliares.						
ACT0010	YAKAZI	3				3,00	
							3,00
IJB_0086	Ud ARMARIO EXTERIOR CON BURLETE Y JUNTA DE GOMA Ud. armario exterior en aluminio con burlete y junta de goma, ventilado al exterior, para la ubicación de electroválvula de gas NC-40, estabilizador de gas FRG/2B.2 32, llaves y accesorios; completamente instalado; i.p.p. material y mano de obra.						
ACT0010	YAKAZI	1				1,00	
							1,00
IJB_0087	Ud CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS RGI LBXD 10 ZONAS SEITRON Ud. de central de detección de gas, para instalación en barra DIN en armario eléctrico ubicado en el exterio, para un máximo de 10 sensores remotos de fuga de gas, con salida a relé de alarma acústica y electroválvula NC, señalización, y alarma; completamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar y conexión eléctrica.						
IJB_0087	Ud CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS RGI LBXD 10 ZONAS SEITRON Ud. de central de detección de gas, para instalación en barra DIN en armario eléctrico ubicado en el exterio, para un máximo de 10 sensores remotos de fuga de gas, con salida a relé de alarma acústica y electroválvula NC, señalización, y alarma; completamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar y conexión eléctrica.						
ACT0010	CUARTO	1				1,00	
							1,00
IJB_0088	Ud SONDA DE GAS SEITRON PARA GAS NATURAL, USO INDUSTRIAL Ud. de sonda de detección de gas mod. SGI ME1M para gas natural, con tres pilotos de indica ción de activado, averiado y alarma; completamente instalado; icompletamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar, protección y conexión eléctrica.						
ACT0010	CUARTO	10				10,00	
							10,00
IJB_0089	Ud BATERIA TAMPON PARA CENTRALITA Y ELECTROVÁLVULA DE CORTE Ud. de batería tampon para centralita y electroválvula de corte, con una autonomía de 3 horas, completamente instalada; i.p.p.\ conexión, material, material auxiliar y mano de obra						
ACT0010	CUARTO	1				1,00	
							1,00
IJB_0090	Ud SIRENA DE ALARMA 70 dB Ud. de sirena de alarma con señal óptica y acústica de 70 dB de intemperie, completamente instalada; i.p.p.\ material, material auxiliar, conexión eléctrica y mano de obra.						
ACT0010	CUARTO	1				1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
IJB_0091	Ud REJILLA VENTILACIÓN 20 x 20, 160 cm2 Ud. rejilla de ventilación de 20X20 cm, con una superficie libre de 160 cm2, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra						
ACT0010	VENTILACIÓN SUPERIOR CUARTO CALDERAS	1	15,00			15,00	
							15,00
IJB_0092	Ud REJILLA VENTILACIÓN 60 x 40 cm Ud. rejilla de ventilación de 60X40 cm, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra						
ACT0010	VENT. INFERIOR CUARTO CALDERAS	2				2,00	
							2,00
CAPÍTULO 10.10 MOD GESTION TECNICA							
SUBCAPÍTULO 10.10.1 MOD PUESTO CENTRAL E INGENIERIA							
IQA_0070	Ud TRABAJOS DE INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA Ingeniería y puesta en marcha de señales, incluyendo: - Diseño del sistema. - Generación de la base de datos. - Programación de los automatismos especificados según memoria de funcionamiento aprobada previamente. - Creación de gráficos. - Documentación final de obra (1 copia formato impreso y CD). - Curso de formación. i.p.p.\ material y mano de obra.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 10.10.2 MOD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION							
IQZ_0010	UD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION DOCUMENTACIÓN, REALIZACIÓN DE PLANOS, TEXTOS, CERTIFICADOS, FINAL DE OBRA EN SOPORTE PAPEL Y DIGITAL, LEGALIZACIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES A REALIZAR, INCLUYENDO TRABAJOS, TRÁMITES y VISITAS DE O.C.A., ANTE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, FIRMADOS Y VISADOS, FACILITADOS EN SOPORTE DIGITAL, POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INCLUYENDO VISITA DE OCA, COPIADO DE LA DOCUMENTACIÓN.						
ACT0010	CLIMATIZACIÓN Y GAS NATURAL	1				1,00	
							1,00

Mediciones y Presupuesto

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO II_0000 CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN									
SUBCAPÍTULO IIS_0000 ADECUACION CUBIERTA AULARIO									
APARTADO IIS_100 ACTUACIONES PREVIAS									
0101	**m² Desmontaje de cubierta.** M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja plana, (aprovechamiento dela islamiento térmico y grava), i/desmontado de petos, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.								
ACT0010	Puntos de apoyo de estructura metálica	8	1,00	1,00		8,00			
ACT0010	Zapatas paneles solares	6	7,50	5,50		247,50			
ACT0010	Pasillo y barandilla desde atrio	1	80,00	1,50		120,00			
							375,50	35,69	13.401,60
0102	**m² Reposición cubierta no transitable** M2. Cubierta no transitable, realizada sobre hormigón existente, incluso la reconstitución del peto. Constituida por: imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con plastómeros, GLASDAN 30 P POL, totalmente adherido al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún plastómero, ESTERDAN 30 P POL, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; aislamiento térmico de poliestireno extruido DANOPREN 60; lámina geotextil de 200 gr/m2, DANOFELT PY 200. Extendido de capa de gravilla de canto rodadoo colocación de baldosa tipo Danolosa 85 en zonas de paso. Solución según membrana PA-8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1.								
ACT0010	Puntos de apoyo de estructura metálica	8	1,00	1,00		8,00			
ACT0010	Zapatas paneles solares	6	7,50	5,50		247,50			
ACT0010	Pasillo y barandilla desde atrio	1	80,00	1,50		120,00			
							375,50	50,60	19.000,30
0103	**m Impermeabilización de remate de apoyo de la estructura** Ml. Remate perimetral con un desarrollo de 50 cm. para sistemas adheridos, constituido por una banda de refuerzo de 0,32 m. de ancho de betún modificado con elastómeros y peso medio de 3 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, y armada con fieltro de poliéster, Banda de Refuerzo en ángulos ESTERDAN 30-P ELAST 0,32 m. (Tipo LBM-30-FP), adherida al soporte con soplete previa preparación de éste con 0,3 Kg/m2 de imprimación asfáltica polietileno por la cara inferíor y con pizarra gris por la superíor, armada con fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, ESTERDAN PLUS 40 GP ELAST GRIS (negro), con plegabilidad positiva a -20ºC (Tipo LBM-40-FP-150R), totalmente adherida a la anteríor con soplete.								
ACT0010	Puntos de apoyo de estructura metálica	8	2,00			16,00			
ACT0010	Zapatas paneles solares	6	22,00			132,00			
ACT0010	Pasillo y barandilla desde atrio	1	80,00			80,00			
							228,00	6,88	1.568,64

TOTAL APARTADO IIS_100 ACTUACIONES PREVIAS 33.970,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO IIS_101 REVESTIMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES									
0201	**m ALBARDILLA DE CHAPA** Ml. de reposición de albardilla de chapa metálica de 1 mm de espesor y 50 cm. de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posteríor y medios auxiliares necesaríos para la correcta ejecución de los trabajos.								
ACT0010	pasos en la cubiertas actual	6	1,00			6,00			
ACT0010		3	2,00			6,00			
							12,00	12,46	149,52
0202	**m² FACHADA ZONA DE INSTALACIONES** CIERRE DE FACHADA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR: -ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE. -SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA. -CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS. P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.								
ACT0010	INSTALACIONES EN CUBIERTA	2	5,20		3,00	31,20			
ACT0010		2	9,00		3,00	54,00			
ACT0010	PUERTA CORREDERA	-1	1,50		2,20	-3,30			
							81,90	106,99	8.762,48
0203	**UD PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,** PUERTA CORREDERA DE UNA HOJA, MOTORIZADA, CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA, CON DIMENSIONES DE HOJA DE 1500x2200 MM, TIPO PA3, SEGUN PLANOS, FORMADA POR: - MARCO CUBREGUÍA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM FORMANDO CAJON, CUBRIENDO TODO EL RECORRIDO DE LA PUERTA,INCLUSO FIJACIONES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL. - GUIA TIPO KLEIM O SIMILAR DE DIMENSIONES ADECUADAS AL PESO DE LA PUERTA. - HOJA FORMADA POR BASTIDOR DE TUBOS DE ACERO GALVANIZADO 50.50.3 REVESTIDO POR LAS DOS CARAS CON CHAPA GRECADA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM DE ESPESOR.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- LACADO DE TODOS LOS ELEMENTOS CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES. -APERTURA POR SENSOR DE MOVIMIENTO,FOTOCELULAS, FINALES DE RECORRIDO, ETC. INCLUSO MECANIZACION Y ALOJAMIENTO DE MECANISMOS, PREPARACIÓN DE LA PUERTA PARA EL ALOJAMIENTO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE SEGURIDAD QUE ESTEN PREVISTOS, REMATES, LIMPIEZAS, CERTIFICADO DE CALIDAD ACORDE A LA ESPECIFICACIÓN DE LA PUERTA, PATILLAS, ANCLAJES Y FIJACIONES, PASACABLES DE ACERO INOXIDABLE, PEQUEÑO MATERIAL, ETC., TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA, SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
ACT0010	PUERTA CORREDERA MOTORIZADA CON REVESTIMIENTO DE CHAPA GRECADA,	1				1,00			
							1,00	3.046,42	3.046,42
0204	**m PELDAÑEADO DE ZONAS DE PASO** M PELDAÑO CON ACABADO EN TRAMEX A BASE DE PLETINAS DE ACERO GALVANIZADO, CON UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE 500 kg/m2, CON UNA RETÍCULA DE 30x30 mm, A BASE DE PLETINAS DE 30 mm DE ALTURA y 2 mm DE ESPESOR, DISPUESTAS LONGITUDINAL Y TRANSVERSALMENTE, PERFIL ANGULAR EN TODO EL PERÍMETRO., SIN TABICA. INCLUSO LA ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES UPN 160 DE ACERO S275 QUE LO SOPORTA, APOYADA EN LA CUBIERTA, DE FORMA QUE NO SE DAÑE LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ÉSTA. TODAS LAS ESTRUCTURA Y UNIONES IRÁN TRATADAS PARA EL USO EN EXTERIOR Y PINTADAS DE FORMA SIMILAR AL RESTO DE LA CUBIERTA.								
ACT0010	acceso a estructura	3	2,50			7,50			
ACT0010	pasos de cubierta	6	1,00			6,00			
							13,50	29,39	396,77
0205	**m² CUBIERTA ZONA DE INSTALACIONES** CIERRE DE CUBIERTA DE CHAPA GRECADA FORMADA POR: -ESTRUCTURA METÁLICA SECUNDARIA A BASE DE PERFILES EN Upn 120 EN ACERO S275, (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) COLOCADOS DE FORMA PERPERDICULAR A LOS PERFILES GALVANIZADOS CADA METRO. INCLUSO EL TRATAMIENTO NECESARIO DE PINTURA ANTIOXIDANTE E INTUMESCENTE. -SUMINISTRO Y MONTAJE DE SUBESTRUCTURA A BASE DE PERFILES Z DE ACERO GALVANIZADO DE 4CMS Y 2MM DE ESPESOR, DISPUESTOS CADA 60 CMS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, ATORNILLADA O SOLDADA EN TALLER Y/O EN OBRA, ANCLADOS MECANICAMENTE A LA PERFILERÍA METÁLICA. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, MEDIOS AUXILIARES, CARGA, DESCARGA; P.P. DE SOLDADURA PREVIA ADECUADA PARA EL MATERIAL, LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, PERNOS, ANCLAJES EXPANSIVOS, PIEZA ESPECIALES, MECANIZADOS, SOLDADURA, REPASOS CON PINTURA ESPECIAL PARA GALVANIZADOS, ESMERILADOS, TAPAS, TORNILLERIA, ANCLAJES, RESINAS, ACCESORIOS Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADA. -CHAPA GRECADA 170/50/1 DE ACERO GALVANIZADO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. LACADO CON PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA METALICA, LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LA SUPERFICIE, MANO DE IMPRIMACION Y DOS MANOS A PISTOLA DE ESMALTE SINTETICO COLOR A ELEGIR POR LA DF., ESPESOR TOTAL 40 MICRAS, INCLUSO PROTECCION DE ELEMENTOS ANEXOS Y LIMPIEZAS POSTERIORES.SUJETA A SUBESTRUCTURA MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA. INCLUSO CORTES, MERMAS, SOLAPES, EJECUCIÓN DE ENCUENTROS Y HUECOS. P.P. DE REMATES, LIMPIEZAS, ANCLAJES, FIJACIONES, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	OBRA. EJECUTADO SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, PRESCRIPCIONES DEL FABRICANTE E INDICACIONES DE LA DF. MEDIDA LA SUPERFICIE EN PROYECCIÓN HORIZONTAL SEGÚN DETALLES DE DOCUMENTACIÓN GRAFICA DEDUCIENDO HUECOS >1M2.								
ACT0010	CUBIERA	1	5,20	9,00		46,80			
							46,80	109,26	5.113,37
0206	**m² TRAMEX DE ACERO GALVANIZADO** Tramex a base de pletinas de acero galvanizado, según planos, con una resistencia mínima de 500 kg/m2, con una retícula de 30x30 mm, a base de pletinas de 30 mm de altura y 2 mm de espesor, dispuestas longitudinal y transversalmente, perfil angular en todo el perímetro. Subestructura a base de perfiles de acero S275 según detalles de documentación gráfica, sobre el tramex se colocará una chapa grecada lisa 170/50/1 unión atornillada y/o soldada. Incluso uniones de los diferentes módulos soldadas y/o atornilladas, cortes, recortes, despuntes, encuentros en esquinas, refuerzos, pletinas, piezas especiales, etc. Totalmente colocado. Medida la superficie según detalles de documentación gráfica.								
ACT0010	nuevo suelo	1	2,50	10,30		25,75			
ACT0010		1	6,25	1,25		7,81			
							33,56	69,83	2.343,49
0207	**m² CHAPA DE ACERO 10 mm** M² DE CHAPA DE ACERO EN EL SOLADO DE LA ZONA DE INSTALACIONES, APOYADO EN LA ESTRUCTURA METÁLICA DIRECTAMENTE, PARA APOYO DE APARATOS Y DEPÓSITOS. SE ASEGURARÁ UN ANCLAJE MECÁNICO A LA ESTRUCTURA								
ACT0010	ZONA CUBIERTA	1	5,20	9,00		46,80			
							46,80	61,53	2.879,60
0208	**Ml BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50** Ml. Barandilla de protección exteríor sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. y pilastras del mismo tubo cada 1,5 m.								
ACT0010	zonas horizontales	1	80,00			80,00			
ACT0010		1	2,50			2,50			
ACT0010		1	10,30			10,30			
ACT0010		1	9,65			9,65			
ACT0010		1	1,30			1,30			
							103,75	20,93	2.171,49
0209	**Ml BARANDA ESCALERA TUBO ACERO** Ml. Barandilla de escalera de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superíor a 12 cm. del pasamanos e inferíor a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.								
ACT0010	escaleras de cubierta	2	1,00			2,00			
ACT0010		6	1,00			6,00			
							8,00	65,50	524,00
0210	**UD REMODELACIÓN DE CHIMENEAS DE VENTILACIÓN** UD. DE MODIFICACIÓN DE SALIDAS DE VENTILACIÓN DE ASEOS CONSISTENTE EN, LEVANTADO DE CHIMENEA EXISTENTE DE 1,00X0,50, DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CORTE DE LA FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO Y CONDUCTOS INTERNOS, HASTA DEJAR A COTA 20 cm POR ENCIMA DE LA CUBIERTA, O EN SU CASO LA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. RETIRADA DE ESCOMBROS A VERDERO, INCLUSO CANON DE VERTIDO. RECIBIDO CON MORTERO M5 DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS RETIRADOS HASTA UNA COTA DE 50CM POR ENCIMA DE CUBIERTA , O LA INDICADA POR LA DIRECCION FACULTATIVA.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ENFOSCADO EXTERIOR DE TODA LA CHIMENEA, PINTADO DE COLOR CLARO SIMILAR A LA FACHADA. INCLUSO LAS POSIBLES REPARACIONES EN LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA QUE SE PUEDEN VER AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN, LÁMINA GEOTEXTIL, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN, REFORZANDO ÉSTA ÚLTIMA EN EL REMATE CON LA CHIMENEA.								
0210	**UD REMODELACIÓN DE CHIMENEAS DE VENTILACIÓN** UD. DE MODIFICACIÓN DE SALIDAS DE VENTILACIÓN DE ASEOS CONSISTENTE EN, LEVANTADO DE CHIMENEA EXISTENTE DE 1,00X0,50, DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CORTE DE LA FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO Y CONDUCTOS INTERNOS, HASTA DEJAR A COTA 20 cm POR ENCIMA DE LA CUBIERTA, O EN SU CASO LA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. RETIRADA DE ESCOMBROS A VERDERO, INCLUSO CANON DE VERTIDO. RECIBIDO CON MORTERO M5 DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS RETIRADOS HASTA UNA COTA DE 50CM POR ENCIMA DE CUBIERTA , O LA INDICADA POR LA DIRECCION FACULTATIVA. ENFOSCADO EXTERIOR DE TODA LA CHIMENEA, PINTADO DE COLOR CLARO SIMILAR A LA FACHADA. INCLUSO LAS POSIBLES REPARACIONES EN LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA QUE SE PUEDEN VER AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN, LÁMINA GEOTEXTIL, AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN, REFORZANDO ÉSTA ÚLTIMA EN EL REMATE CON LA CHIMENEA.								
ACT0010	VENTILACION DE ASEOS	2				2,00			
							2,00	94,95	189,90

TOTAL APARTADO IIS_101 REVESTIMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES..... 25.577,04

APARTADO IIS_102 ESTRUCTURA METÁLICA

0301	**kg Acero en pilares y placas de anclaje** Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) Y PLACAS HILTI HSL 3 M20/60 para FORMACION DE ACODALAMIENTO DE PANTALLAS, mediante uniones SEGUN DETALLES DE PROYECTO; i/p.p. de anclajes, resinas, PLATABANDAS, CARTELAS, PLACAS DE ANCLAJE Y TORNILLERÍA EN SU CASO, CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, PLACAS HILTI, CASQUILLOS, PIEZAS ESPECIALES Y SELLADOS POSTERIOR DE ANCLAJES A ELEMENTOS DE HORMIGON TAMBIEN INCLUIDOS, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.								
ACT0010	Placas de anclaje	28	0,50	25,00		274,75		0.785	
ACT0010	enanos HEB300	6	0,50	300,00		350,90		HEB(c)*.785	
ACT0010	torre de refrigeración IPE 120	2	1,00	120,00		20,72		IPE(c)*.785	
ACT0010	cuarto en cubierta IPE 120	3	3,00	120,00		93,26		IPE(c)*.785	
ACT0010		3	2,80	120,00		87,04		IPE(c)*.785	
							826,67	2,29	1.893,07
0302	**kg Acero en vigas principales** Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas principales de la estrucura horizontal, incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.								

.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	vigas HEB 300	3	9,65	300,00		3.386,14		HEB(c)*.785	
ACT0010		2	10,30	300,00		2.409,48		HEB(c)*.785	
ACT0010	Platabandas	12	0,30	90,00		254,34		0.785	
							6.049,96	1,48	8.953,94

0303 **kg Acero en estructura horizontal**
Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas de entramado horizontal. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

0303 **kg Acero en estructura horizontal**
Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas de entramado horizontal. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

ACT0010	entravigado HEB 220	6	9,65	220,00		4.136,09		HEB(c)*.785	
ACT0010	correas HEB 100	7	10,30	100,00		1.471,56		HEB(c)*.785	
ACT0010	zona de la torre HEB 100	2	2,50	100,00		102,05		HEB(c)*.785	
ACT0010		2	2,50	100,00		102,05		HEB(c)*.785	
ACT0010	angulares L50x50-5	170	0,30	50,00	5,00	192,17		L(c,d)*.785	
							6.003,92	1,40	8.405,49

0304 **kg Acero en estructura inclinada**
Acero S275 en perfiles laminados en caliente (granallado hasta grado SA2, una mano de imprimación epoxi de 60 micras, una mano intermedia epoxi de 60 micras y una última de acabado epoxi de 40 micras color RAL a definir por la DF) en vigas y entramado inclinado. incluso uniones soldadas, CORTES EN DIFERENTES ANGULOS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

ACT0010	vigas principales IPE 240	2	10,30	240,00		632,29		IPE(c)*.785	
ACT0010	cerchas IPE 200	10	9,80	200,00		2.192,51		IPE(c)*.785	
							2.824,80	1,58	4.463,18

TOTAL APARTADO IIS_102 ESTRUCTURA METÁLICA 23.715,68

TOTAL SUBCAPÍTULO IIS_0000 ADECUACION CUBIERTA 83.263,26
AULARIO .....

SUBCAPÍTULO IIA_0000 SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA
APARTADO IIA10000 EQUIPOS

IIA10001 **Ud UNIDAD TÉRMICA EN CUBIERTA C-01**
ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PARA INSTALACIÓN EN EL EXTERIOR , QUE INCLUYE EL CERRAMIENTO AUTOPORTANTE METALICA REALIZADA MEDIANTE PERFILERIA GALVANIZADA EN CALIENTE Y PANELES SANDWICH DE 40 MM DE ESPESOR, APOYADA SOBRE APOYOS ELASTICOS PARA NO TRANSMITIR VIBRACIONES AL SUELO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISITICAS:

- DIMENSIONES (An x Alx L): 4260 X 2360 X 4200.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- PESO EN VACIO (KG):3100 - PESO EN CARGA (KG):3700 La Estructura incluira los siguientes elementos Eléctricos: La instalación eléctrica comprende un armario general (de dimensiones aproximadas 600x400 mm pintado en color gris claro) donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial y magnetotérmica), corte y mando de los equipos eléctricos del equipo, y los siguientes equipos. - Interruptor de corte por emergencia situado en el exterior del VITOMODUL - Luminaria estanca fluorescente 2 x 40 W. - Luz de emergencia de 6 W - Toma de corriente en el cuadro general. - Interruptor de luz situado en el interior del módulo. - Centralita para detección de incendios, con detector termovelocimétrico. - Equipo para la detección de fugas de gas. Siendo la tensión eléctrica de alimentación: 1f x 230 V+ N + PE, 50 Hz. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	9.433,83	9.433,83
IIA10002	**Ud ENFRIADORAS E-01** UNIDAD ENFRIADORA AIRE AGUA DE LA CASA GALLETI mod. LCA-CL 150, CON KIT HIDRAULICO, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE, CON VENTILADORES AXIALES. EQUIPADA CON PRESOSTATO DIFERENCIAL, EVAPORTADOR, MEDIDOR DE FLUJO, RECIPIENTE DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA, PURGADOR AUTOMÁTICO, DEPÓSITO DE INERCIA ACUMULADOR, GRIFO DE VAC´IO, VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN, BOMBAS DE CIRCULACIÓN, ANTIVIBRATORIS, FILTRO METÁLICO, VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE RESORTE, UNIDAD DE LLENADO, SEPARADOR DE AIRE Y POCILLO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA, CIRCUITO INDEPENDIENTE, INTERCAMBIADOR DE PLACAS, REFRIGERANTE ECOLOGICO R410A, INCLUYENDO MATERIAL, MATERIAL AUXILIAR, MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE, COMPLETAMENTE INSTALADA. PRESTACIONES EN FRÍO - RENDIMIENTO FRIGORÍFICO [KW]: 148,1 - POTENCIA ABSORBIDA [KW]: 58 - TEMPERATURA AIRE EXTERIOR [°C]: 30,5 EVAPORADOR - TEMPERATURA ENTRADA AGUA [°C]:7 - TEMPERATURA SALIDA AGUA [°C]: 12 - CAUDAL DE AGUA [M³/H]: 25,46 - PÉRDIDAS DE CARGA [KPA]: 40 VENTILADORES - NÚMERO: 6 - REFRIGERANTE:R410A DATOS ELÉCTRICOS - TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50 DIMENSIONES Y PESO - LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: .3.483X1.660X1.650 - PESO EN VACIO [KG]: 1.155								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00			
							2,00	29.800,68	59.601,36
IIA10003	**Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI CH-K60**								
	UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE DOBLE EFECTO A LLAMA DIRECTA CON QUEMADOR A GAS NATURAL, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO CH-K60, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.								
	CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 211 CAPACIDAD CALORIFICA [KW]: 172								
	PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO / CALOR - Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC - Tª ENT / Tª SAL CALOER: 50.5ºC / 55ºC - PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 33.12 - CONTENIDO DE AGUA [L]: 127 - TUBO CONEXIÓN: DN 80 PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN - Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 29.5ºC / 35.5ºC - PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 97.1 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 54.72 - CONTENIDO DE AGUA [L]: 296 - TUBO CONEXIÓN: DN 80 QUEMADOR - CONSUMO DE COMBUSTIBLE CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN: 207 KW - MECANICO DE AIRE FOZADO - IGNICIÓN CHISPA ELECTRICAMENTE INTERMITENTE. - TUBO CONEXIÓN: DN 50 DATOS ELÉCTRICOS - TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50 DIMENSIONES Y PESO - LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.780 x 2.440 x 1.780 - PESO EN VACIO [KG]: 2.410								
	INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.								
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	67.004,25	67.004,25
IIA10004	**Ud GRUPO ABSORCIÓN YAKAZI WFSC-30**								
	UNIDAD ENFRIADORA Y CALEFACTORA DE AGUA, POR ABSORCIÓN, DE SIMPLE EFECTO A AGUA CALIENTE,								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. REFRIGERANTE A BASE DE AGUA Y ABSORBEDOR A BASE DE BROMURO DE LITIO(LiBr) DE LA MARCA YAZAKI MODELO WFSC-30, O EQUIVALENTE EN PRECIO Y CALIDAD A DEFINIR POR LA D.F.								
	CAPACIDAD FRIGORIFICA [KW]: 105								
	PRESTACIONES CIRCUITO FRÍO - Tª ENT / Tª SAL FRÍO: 12.5ºC / 7ºC - PERDIDA DE CARGA EVAPORADOR [KPA]: 70.1 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 16,5 PRESTACIONES CIRCUITO TORRE REFRIGERACIÓN - Tª ENT / Tª SAL TORRE: 31ºC / 35ºC - PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 46.4 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 55.01 PRESTACIONES APORTACIÓN AGUA CALIENTE - Tª ENT / Tª SAL CALIENTE: 88ºC / 83ºC - PERDIDA DE CARGA ABS/COND [KPA]: 60.4 - CAUDAL NOMINAL [M3/H]: 25.92 DATOS ELÉCTRICOS - TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [V/F/HZ]: 400/3/50 DIMENSIONES Y PESO - LARGO x ALTURA x ANCHO [MM]: 1.380 x 2.065 x 1.545 - PESO EN VACIO [KG]: 1450								
	INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO.								
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	44.121,98	44.121,98
IIA10005	**Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP032** TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP032, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE.								
	DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO: -Fluido a refrigerar Agua - Potencia térmica a disipar 256 kW - Temperatura húmeda exterior 25 ºC - Temperatura de entrada del agua 35,0 ºC - Temperatura de salida del agua 31 ºC - Caudal de fluido en circulación 55.044 l/h								
	CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO: - Caudal de aire 7.6 m3/s - Núm. de ventiladores 1 - Núm. y Potencia de los motores 1 x 1.5 kW - Presión necesaria a la entrada de la batería 27,7KPa - Consumo de agua por evaporación más arrastre 396 l/h - Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 51 dB(A)								
	SUPLEMENTOS INCLUIDOS: - Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela. - Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula. - Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida. - Contador por impulsos, para conexión con regulación automática. - Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS, SOPORTES, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONANDO. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.								
ACT0010	CUBIERTA	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	8.048,28	8.048,28
IIA10006	**Ud TORRE REFRIGERACIÓN TEVA mod. TVAP048** TORRE A CIRCUITO ABIERTO, SOBRE ELEVADA HASTA UNA ALTURA MÁXIMA MEDIANTE ESTRUCTURA METÁLICA, DE LA CASA TEVA MOD. TVAP048, FABRICADA EN POLIÉSTER CON VENTILADOR CENTRÍFUGO EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER, MONTADA SOBRE AMORTIGUADORES ANTIVIBRATORIOS DE MUELLE METALICO Y BASE ANTIDESLIZANTE. DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO: -Fluido a refrigerar Agua - Potencia térmica a disipar 383 kW - Temperatura húmeda exterior 25 ºC - Temperatura de entrada del agua 35,5 ºC - Temperatura de salida del agua 29,5 ºC - Caudal de fluido en circulación 54.900 l/h CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO: - Caudal de aire 9 m3/s - Núm. de ventiladores 1 - Núm. y Potencia de los motores 1 x 3 kW - Presión necesaria a la entrada de la batería 27,6KPa - Consumo de agua por evaporación más arrastre 576 l/h - Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 57 dB(A) SUPLEMENTOS INCLUIDOS: - Dosificador automático de antiincrustante e inhibidor de corrosión. - Dosificación automática temporizada de biocida contra la legionela. - Conjunto de purga automática por conductividad con electroválvula. - Productos consumibles: Bidones de 25 Kg de aditivos contra la corrosión e inclustración, algicida y protección contra la legionela, test analizador de Biocida/Algicida. - Contador por impulsos, para conexión con regulación automática. - Termostato y Controlador de Nivel para la resistencia INCLUSO BANCADA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS NECESARIOS. INCLUSO PERFECTA NIVELACIÓN DEL EQUIPO. INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACIÓN DENTRO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUSO TRANSPORTE, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.								
							1,00	8.331,81	8.331,81

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IIA_10006	**Ud BOMBA WILO STRATOS 32/1-12** Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 32/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.								
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00			
							2,00	857,08	1.714,16
IIA_10007	**Ud BOMBA WILO STRATOS 40/1-12** Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 40/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.								
IIA_10007	**Ud BOMBA WILO STRATOS 40/1-12** Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 40/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.								
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							2,00	1.025,09	2.050,18
IIA_10008	**Ud BOMBA WILO STRATOS 50/1-12** Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 50/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	5,00			5,00			
							7,00	1.072,57	7.507,99
IIA_10009	**Ud BOMBA WILO STRATOS 65/1-12** Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embridada con regulación electrónica, de la casa WILO mod. Stratos 65/1-12, para circuitos de calefacción y climatización, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10ºC, hasta 110ºC,								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							5,00	1.633,41	8.167,05

IIA_10011 **Ud BOMBA GRUNDFOS TPD100-60/4**

Bomba de circulación doble centrífuga monocelular en línea:
- Anillos de desgaste e impulsor de acero inoxidable
- Tratamiento por cataforesis
- Acoplamiento con casquillo
- Sistema de extracción para un mantenimiento sencillo
- Hidráulica optimizada
- Cierre mecánico resistente a la corrosión y libre de mantenimiento.

El motor es un motor AC 3-fásico.

Líquido:
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 140 °C
Temp. líquido: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:
Velocidad para datos de bomba: 1430 rpm
Caudal real calculado: 62.2 m³/h
Altura resultante de la bomba: 5.03 m
Cierre: BUBE
Tolerencia de curva: ISO 9906 Annex A

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición EN-JL1040 ASTM A48-40 B
Impulsor: Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Instalación:
Temperatura ambiental máxima: 60 °C
Presión de trabajo máxima: 6 bar
Tipo de brida: DIN Diámetro de conexiones: DN 100
Presión: PN 6
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 450 mm
Tamaño de la brida del motor: FT115

Datos eléctricos:
Tipo de motor: 90SB
Grado de rendimiento: Efficiency class 1
Número de polos: 4
Potencia nominal - P2: 2 x 1.1 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 220-240 D / 380-415 Y V
Corriente nominal: 4.65 / 2.7 A
Intensidad de arranque: 700-760 %
Cos phi - Factor de potencia: 0,78-0,72
Velocidad nominal: 1440-1445 rpm
Rendimiento del motor a carga total: 83,8 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 82 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga: 80-78 %
Grado de protección (IEC 34-5): 55 (Protect. water jets/dust)
Clase de aislamiento (IEC 85): F

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Otros: Peso neto: 109 kg Peso bruto: 114 kg Volumen: 0.213 m3								
	Completamente instalada, Incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación sobre bancada de bombas,bancada,instalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente								
ACT0010	TORRES DE REFRIGERACION	2				2,00			
							2,00	3.087,40	6.174,80
IIA_10012	**Ud BOMBA WILO WJ 203X DM** Bomba de circulación centrífugo, horizontal autoaspirante con carcas y rodete de acero inoxidable, de la casa WILO mod. Jet WJ203X.Completamente instalada, Incluso racores de conexión, material auxiliar, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos para colocación, incluyendo instalacion con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.								
ACT0010	LLENADO SOLAR	1	1,00			1,00			
							1,00	282,05	282,05
IIA_10018	**Ud COLECTORES SOLAR FERA 802S, CASA SOLVIS** Ud. Colector Solvis Fera 802S, con alto rendimiento global y marco de aluminio. Gran pletina de absorción de aluminio de 0,5mm de grosor con recubrimiento mirotherm® de 0,2mm altamente selectivo. 94% de absorción, emisión de 5% y resistente a temperatura de 250ºC. Protección térmica trasera con aislamiento de 57mm de grosor. Unión entre el absorbedor y los tubos portadores de fluido mediante soldadura laser de banda ancha para la mejora del aprovechamiento del calor. Tubería interna conductora del fluido de Ø12x0,5 mm. Configuración interna de la tubería: Parrilla de 18 tubos en paralelo (entrada izquierda-abajo, salida derecha-arriba). Caudal de trabajo recomendado: 25-40 kg/m²h. Dimensiones: 1.480 x 5.677 x 105 mm. Superficie de apertura: 7,74 m².Completamente instalado; incluso p.p. de pestañas de fijación, triángulos telescópicos para montaje, sondas de temperatrua, protección contra relampagos, conexión acero-flex con purgador manual, empalme aislado bicónico recto, bancada, estructura metálica, medios de transporte, accesorios para su correcta instalación, instalación y pruebas.								
IIA_10018	**Ud COLECTORES SOLAR FERA 802S, CASA SOLVIS** Ud. Colector Solvis Fera 802S, con alto rendimiento global y marco de aluminio. Gran pletina de absorción de aluminio de 0,5mm de grosor con recubrimiento mirotherm® de 0,2mm altamente selectivo. 94% de absorción, emisión de 5% y resistente a temperatura de 250ºC. Protección térmica trasera con aislamiento de 57mm de grosor. Unión entre el absorbedor y los tubos portadores de fluido mediante soldadura laser de banda ancha para la mejora del aprovechamiento del calor. Tubería interna conductora del fluido de Ø12x0,5 mm. Configuración interna de la tubería: Parrilla de 18 tubos en paralelo (entrada izquierda-abajo, salida derecha-arriba). Caudal de trabajo recomendado: 25-40 kg/m²h. Dimensiones: 1.480 x 5.677 x 105 mm. Superficie de apertura: 7,74 m².Completamente instalado; incluso p.p. de pestañas de fijación, triángulos telescópicos para montaje, sondas de temperatrua, protección contra relampagos, conexión acero-flex con purgador manual, empalme aislado bicónico recto, bancada, estructura metálica, medios de transporte, accesorios para su correcta instalación, instalación y								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	pruebas.								
ACT0010	CAMPO SOLAR	18				18,00			
							18,00	3.322,06	59.797,08
IIA_10020	**Ud CONSOLA DE CONTROL SOLVIS**								
	Ud. Consola de control para el sistema Solvis Control, compuesto por: Control y regulación del circuito de energía solar, control de caldera y circuitos de calefacción, 16 entradas y 13 salidas. Control SC 1 para: Paneles solares, circuitos de calefacción, con 1 sensor temperatura externo y 2 sondas de temperatura por contacto; completamente instalado y puesto en marcha; i.p.p.\ cableado, instalación eléctrica y material auxiliar.								
ACT0010	1					1,00	1		
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	3.336,24	3.336,24
IIA_10021	**Ud TYFOCOL 10L ANTICONGELANTE**								
	Ud. de garrafa de 10 litros de líquido anticongelante Tyfocol, para protección contra eladas del campo solar, completamente instalado y comprobado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	CUBIERTA	1	120,00			120,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							120,00	41,75	5.010,00
IIA_10022	**Ud ESTACION BOMBEO SOLVIS SÜS80**								
	Ud. Estación Solvis SÜS-80 de intercambio de calor solar para instalaciones "Low Flow", para instalaciones solares Standard hasta 80m² hacia acumulador de estratificación Solvis Strato. Compuesto de caudalímetro 8...30 l/min, bombas Wilo Star ST 20/11 y Wilo RS 15/6-3, manómetros de 4 y 6 bar, sondas de temperatura, intercambiador de placas contra-corriente tipo CB52-61H, válvulas de seguridad de 3 y 6 bar, y valvulería de interconexión. Aislado térmicamente con envolturas de EPP; completamente instalado, incluso conexiones, juntas, manguitos antivibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, instalalacion, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalacion y funcionamiento, tanto electrica, como hidraulicamente.								
ACT0010	CUBIERTA	1	3,00			3,00			
							3,00	2.616,71	7.850,13
IIA_10026	**Ud DEPOSITO DE ACUMULACIÓN SOLVIS STRATO 1456L**								
	Ud. Acumulador Solvis Strato de 1.438 lts con poder testado de estratificación superior al 90%, gracias a columnas internas de estratificación autoregulada en avance solar y retorno de calefacción. Realizado en acero negro ST 37-2 y aislado con 110 mm de fibra de poliéster y recubrimiento PS. Presión máxima de servicio: 3 bares. Temperatura máxima de servicio 95ºC. Pérdidas por disposición de servicio según DIN 4753 parte 8 a 65ºC en el acumulador y 20ºC en el exterior: 3,81 kWh/d. Conexiones: avance y retorno solar Ø28 mm, avance y retorno calefacción Ø28 mm, y tubo de llenado/vaciado Ø28 mm. Dimensiones con aislamiento: 2.310 x 1.220 x 1.220 mm. Dimensiones sin aislamiento: 2.219 x 1.000 mm. Altura de inclinación sin aislamiento: 2.255 mm.Depósito de inercia con capacidad para 2.500 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad; incluso instalación, medios auxiliares para su ubicación en el lugar definitivo, pruebas, accesorios y operaciones necesarias para su correcto funcionamiento.								
IIA_10026	**Ud DEPOSITO DE ACUMULACIÓN SOLVIS STRATO 1456L**								
	Ud. Acumulador Solvis Strato de 1.438 lts con poder testado de estratificación superior al 90%, gracias a columnas internas de								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	estratificación autoregulada en avance solar y retorno de calefacción. Realizado en acero negro ST 37-2 y aislado con 110 mm de fibra de poliéster y recubrimiento PS. Presión máxima de servicio: 3 bares. Temperatura máxima de servicio 95ºC. Pérdidas por disposición de servicio según DIN 4753 parte 8 a 65ºC en el acumulador y 20ºC en el exterior: 3,81 kWh/d. Conexiones: avance y retorno solar Ø28 mm, avance y retorno calefacción Ø28 mm, y tubo de llenado/vaciado Ø28 mm. Dimensiones con aislamiento: 2.310 x 1.220 x 1.220 mm. Dimensiones sin aislamiento: 2.219 x 1.000 mm. Altura de inclinación sin aislamiento: 2.255 mm.Depósito de inercia con capacidad para 2.500 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad; incluso instalación, medios auxiliares para su ubicación en el lugar definitivo, pruebas, accesorios y operaciones necesarias para su correcto funcionamiento.								
ACT0010	CUBIERTA	6				6,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							6,00	2.976,39	17.858,34
IIA_100261	**Ud DEPOSITO ACUMULADOR DE INERCIA DE 2000 L** Depósito de inercia con capacidad para 2.000 litros, destinados a funciones de acumulación de agua caliente o fría en circuito cerrado, para instalaciones de gran capacidad. Fabricados en acero al carbono, para su instalación vertical, con aislamiento térmico en poliuretano inyectado en molde, con 80 mm. de espesor y 45 kg/m3 de densidad homogénea, que forma un bloque compacto con el depósito, para una presión de 8 bar, con protección catódica, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	ENFRIADORAS	1				1,00			
							1,00	1.467,20	1.467,20
IIA_10029	**Ud GRUPO DE SEGURIDAD SOLVIS** Ud. Grupo de seguridad totalmente montado compuesto por: manómetro de 4 bar, válvula de seguridad tarada a 2,5 bar con conexión de 3/4", llave de bola y conexión para vaso expansor solar con conexión de 3/4", incluso parte proporcional de material, pruebas y mano de obra.								
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							2,00	80,24	160,48
IIA_10023	**Ud VASO EXPANSION SEDICAL G800** VASO DE EXPANSION, G800, de la casa Sedical para su instalación en el circuito solar primario, con conexión embridada y membrana recambiable, homologado según directiva 97/23/CE de aparatos a presión, con oficio de inspección, manómetro en el lado del nitrógeno, color rojo y pretarado a 3.5 bar. CARACTERÍSTICAS: - PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO: 6 BAR - CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN: 800 L - DIMENSIONES: 740x2183 MM (DIÁMETRO, ALTURA) - CONEXIONES: 1" INCLUSO MANÓMETRO DE ESFERA Y VÁLVULA DE SEGURIDAD. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CIRCUITO SOLAR PRIMARIO	1	1,00			1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	1.367,63	1.367,63
IIA_10024	**Ud VASO AMORITIGUANTE DE 100 LITROS** Ud. de Vaso amortiguante de 100 litros, para disipación de calor de la instalación solar, fabricado en acero negro, pintado y tratado contra la corrosión, completamente instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.								
ACT0010	CIRCUITO SOLAR PRIMARIO	1	1,00			1,00			
							1,00	451,75	451,75
IIA_10025	**Ud VASO EXPANSIÓN 700 LITROS** Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 110º, con capacidad de 700L y conexión a 1-1/2" con membrana intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.								
ACT0010	CIRCUITO SOLAR	1	2,00			2,00			
							2,00	2.053,75	4.107,50
IIA_100251	**Ud VASO EXPANSIÓN 50 LITROS** Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 50L y conexión a 3/4" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.								
ACT0010	ENFRIADORAS	1	2,00			2,00			
ACT0010	YAKAZI	1	2,00			2,00			
							4,00	192,44	769,76
IIA_100522	**Ud VASO EXPANSIÓN 100 LITROS** Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 100L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.								
ACT0010	CIRCUITO FRIO	1	1,00			1,00			
							1,00	332,11	332,11
IIA_100523	**Ud VASO EXPANSIÓN 200 LITROS** Ud. Vaso expansor cerrado según normativa 12976 para temperaturas hasta 70º, con capacidad de 200L y conexión a 1" con membrana no intercambiable; completamen instalado; i.p.p.\ manómetro de esfera, válvula de seguridad, pruebas, medios auxiliares y accesorios para su correcta instalación.								
ACT0010	CIRCUITO CALOR	1	1,00			1,00			
							1,00	403,48	403,48
IIA_10027	**Ud SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA TA-01** SISTEMA AUTOMATICO DE TRATAMIENTO DE AGUA DE APORTE INCLUYENDO EL SIGUIENTE EQUIPAMIENTO: - Descalcificador automático Bi-Bloc, de regeneración automática a volumen con válvula Clack de 1” de 45 litros de resina y un caudal de 2,25 m3/h, 100 Kg de sal para puesta en marcha y test de dureza, con filtro de impurezas NW-32 de 20 micras - Sistema de dosificación de aditivo anticorrosivo – antiincrustante compuesto por: o 50 Kg de aditivo en base Molibdato Bidaqua 910 O SIMILAR o Depósito de reactivo calibrado con tapa DT-50 O SIMILAR o Dosificadora FCL con soporte de 5 L/h a 10 bar O SIMILAR Filtro de arena multicapa de lavado manual para montaje a modo “riñón” sobre el circuito, para evitar suciedad en el agua del circuito y erosión por partículas, modelo FMT-16” en acero inoxidable								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Dosificación de biocida, temporizada mediante dosis periodicas de choque.								
	Sistema de tratamiento de agua segun especificacion en planos.								
	- CUADRO ELECTRICO DE CONTROL CON SALIDAS A SISTEMA DE GESTION CENTRALIZADO - TUBERIA, VALVULAS Y EQUIPAMIENTO ACCESORIO NECESARIO PARA EL MONTAJE DE LA INSTALACION. - INCLUSO CABLEADO, INSTALACION COMPLETA Y PRUEBAS. - INCLUSO CUBETO DE ACUERDO A REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS MARCA VIVENDI WATER O SIMILAR.Suministro, instalación y pruebas.								
ACT0010	CUARTO SOLAR	1	1,00			1,00			
ACT0010	CUARTO FRIO CALOR	1	1,00			1,00			
							2,00	5.785,46	11.570,92
IIA_10028	**Ud CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION** CONJUNTO LLENADO DE LA INSTALACION FORMADO POR: - 1 FILTRO DE SUCIEDADES TIPO Y, DE FUNDICION, DE MALLA FINA, JC, PARA PN-16, DE DN-40. - 1 VÁLVULAS DE SEGURIDAD, CONTADOR DE AGUA FRIA, LLAVES DE CORTE, DESCONECTOR HIDRÁLICO DE Ø1 1/2", INTERRUPTOR DE FLUJO, VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. DE 8 LITROS, MANÓMETRO, PRESOSTATO Y VACIOS CONDUCIDOS A DESAGÜES. - TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI316 O COBRE, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC., - INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	SOLAR	1				1,00			
ACT0010	CALEFACCIÓN	1				1,00			
ACT0010	CLIMATIZACIÓN	1				1,00			
ACT0010									
ACT0010									
							3,00	1.540,80	4.622,40
	TOTAL APARTADO IIA10000 EQUIPOS								**341.542,76**
	TOTAL SUBCAPÍTULO IIA_0000 SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA								**341.542,76**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO IIB_0000 EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN
APARTADO IIB10000 EQUIPOS

IIB_10100 **Ud** **CLIMATIZADORA CL-01**

CLIMATIZADOR MODULAR FORMADO POR BASTIDOR EN PERFIL DE ALUMINIO EXTRUIDO Y PANELES DE CIERRE TIPO SANDUICH. ESPESOR DE PANEL DE 50 MM EN LANA DE ROCA. ESPESOR DE PANEL DE 85 MM EN CHAPA PERFORADA EN SECCION DE VENTILADORES. ESTANQUEIDAD DE LA ENVOLVENTE CLASE B,FUGA DE DERIVACIÓN DE FILTROS, PUERTAS DE INTERVENCION CON MANECILLAS DE APERTURA RAPIDA.
COMPUESTO DE SECCION DE FILTROS(F6 F8 IMPULSION Y F6 RETONO), SECCION DE IMPULSION, SECCION DE RETORNO, SECCION DE BATERÍAS DE CALOR Y FRÍO, SECCIÓN DE CAJA DE MEZCLA , ACTUADORES DE COMPUERTA MARCA BELIMO MOD NM24A/ST y NM24A-SR/ST Y SECCIÓN DE RECUPERADOR ROTATIVO ENTALPICO. TODO AIRE EXTERIOR

BATERÍAS
- POTENCIA CALOR: 120.460 KCAL/H
- POTENCIA FRIO: 30.120 KCAL/H
- Tª AGUA CIRCUITO FRIO: 7ºC-12ºC
- Tª AGUA CIRCUITO CALOR: 55ºC-40ºC

VENTILADOR IMPULSIÓN
- CAUDAL: 34.000 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE : 34 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

VENTILADOR RETORNO
- CAUDAL: 30.600 M³/H
- PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE: 31 MM.C.A.
- VARIADOR DE FRECUENCIA: SI

LARGOxALTOxANCHO: 6.600x2.775x4,7, SIENDO LA ALTURA EN LA PARTE DE CONEXIÓN CO LOS CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO DE 2.075 PARA PERMITIR EL EMPOQUE POR LA PARTE SUPERIOR.

MODELO OHF-351-A DE LA FIRMA TECNIVEL O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ELEMENTOS DE CONTROL Y REGULACIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1	1	1,00			1,00			
							1,00	30.114,08	30.114,08

IIB_10220 **Ud** **SILENCIADOR S-01 Y S-02**

SILENCIADOR DE CELDILLAS, CON MARCO DE PERFIL FAVORABLE AL FLUJO DE AIRE, LANA MINERAL EN SU INTERIOR CON PROTECCIÓN MEDIANTE VELO DE SEDA DE VIDRIO, RESISTENTE A LA ABRASIÓN HASTA 20 M/S, INCLUYENDO IMPREGNACIÓN QUE LE HACE RESISTENTE A LA DESCOMPOSICIÓN Y HUMEDAD, CLASE A2 DE MATERIAL S/DIN 4102, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO CON REFUERZOS ADICIONALES, PROVISTA A AMBOS LADOS DE MARCO DE CONEXIÓN. CON MEMBRANA DE RESONANCIA.
MODELO XSA-200-200-5-P-V/2.000X750X2.500 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- CAUDAL: 34.000 m3 EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE IMPULSIÓN Y 30.600 M3/H EL SILENCIADOR DEL CONDUCTO DE RETORNO. - TIPO DE SILENCIADOR: RECTANGULAR - TIPO DE MONTAJE: CONEXION DE CONDUCTO A AMBOS LADOS - SEPARACION ENTRE CELDILLAS: 200 MM - NUMERO DE CELDILLAS: 5 - ANCHO DE CELDILLA: 200 MM - DIMENSIONES ANCHOxALTOxLONGITUD: 2.000X750X2.500 - PERDIDA DE CARGA: 50 PA INCLUSO CONEXION A CONDUCTOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1	2				2,00			
							2,00	1.088,66	2.177,32
IIB_10221	**Ud FANCOIL F-01** FAN-COIL TIPO F-01, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 7 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P32PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 1,9 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 325 L/H - PERDIDA DE CARGA: 9 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 2,9 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 300 L/H - PERDIDA DE CARGA: 7 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 370 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	45				45,00			
ACT0010	PLANTA 1								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010									
							45,00	137,97	6.208,65

IIB_10223 **Ud FANCOIL F-03**

FAN-COIL TIPO F-03, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A DOS TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 5 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- CICLO DE FRIO:
 - POTENCIA TOTAL: 2,6 KW
 - Tª BH AMBIENTE: 17°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 7°C
 - CAUDAL DE AGUA: 530L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 10,5 KPA.
- CICLO DE CALOR:
 - POTENCIA: 4,2 KW
 - Tª BS AMBIENTE: 20°C
 - Tª ENTRADA AGUA: 55°C
 - CAUDAL DE AGUA: 530L/H
 - PERDIDA DE CARGA: 8 KPA.
- VENTILADOR/ES:
 - CAUDAL: 490 M³/H
 - VELOCIDAD: MEDIA
-POTENCIA SONORA(dBA): 40.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.
INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES:
- 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM
- 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM
- 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE.
- TUERCAS Y CONTRATUERCAS.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	5				5,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							5,00	161,54	807,70

IIB_10224 **Ud FANCOIL F-03 4 TUBOS**

FAN-COIL TIPO F-03, 4 TUBOS, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 3 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P50PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 2 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 332L/H - PERDIDA DE CARGA: 4,6 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 1,7 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 95L/H - PERDIDA DE CARGA: 2,5 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 450 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	186,00	186,00
IIB_10225	**Ud FANCOIL F-05** FAN-COIL TIPO F-05, EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION, DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FCX-P62PO O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO: - POTENCIA TOTAL: 3,4 KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 581L/H - PERDIDA DE CARGA: 3,3 KPA. - CICLO DE CALOR: - POTENCIA: 2,57 KW - Tª BS AMBIENTE: 20°C - Tª ENTRADA AGUA: 55°C - CAUDAL DE AGUA: 147L/H - PERDIDA DE CARGA: 1,63 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 750 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	254,98	254,98
IIB_10226	**Ud FANCOIL F-06** FAN-COIL TIPO F-06 EN INSTALACION HORIZONTAL ANCLADO AL FORJADO, CON FILTRO VERTICAL DE 10 MM DE ESPESOR LAVABLE REGENERABLE CON EFICACIA 60% GRAVIMETRICA (CLASE M1), CONEXION A CUATRO TUBOS, CON VENTILADORES DE TIPO CENTRIFUGO EQUILIBRADOS ESTATICA Y DINAMICAMENTE MONTADOS SOBRE SUSPENSIONES ELASTICAS, MOTORES DE 4 VELOCIDADES ABIERTOS IP20, BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, BATERIAS DE TUBOS DE COBRE Y ALETAS CONTINUA DE ALUMINIO, INCLUSO LATIGUILLOS DE CONEXION,DE LA FIRMA AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R CON BATERÍA ADICIONAL DE TRES FILAS SRAZ3R, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: - CICLO DE FRIO(2 CIRCUITOS DE FRÍO): - POTENCIA TOTAL: 4,2KW - Tª BH AMBIENTE: 17°C - Tª ENTRADA AGUA: 7°C - CAUDAL DE AGUA: 720L/H - PERDIDA DE CARGA: 12,5 KPA. - VENTILADOR/ES: - CAUDAL: 1100 M³/H - VELOCIDAD: MEDIA -POTENCIA SONORA(dBA): 40. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION. INCLUSO SOPORTE DE VENTILO-CONVECTORES FORMADO POR LOS ELEMENTOS SIGUIENTES: - 1 METRO LINEAL DE PERFIL ANGULAR 40x40 MM - 2 METROS DE VARILLA ROSCADA M-10 DE Ø 10 MM - 4 SILENT BLOCKS DE TECHO DE LA FIRMA VIBRATECH MODELO TM-25 O EQUIVALENTE. - TUERCAS Y CONTRATUERCAS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	2				2,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							2,00	356,28	712,56
IIB_10227	**Ud MINICLIMATIZADORA MC-01** UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES: - FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3) - SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: .CAUDAL DE AIRE: 1650M3/H .PRESIÓN DISPONIBLE : 21 MMCA .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V. - SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO: .CAPACIDAD TÉRMICA: 9.84 KW .NÚMERO DE FILAS: 4 .CAUDAL DE AGUA: 1693 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C .PERDIDA DE CARGA: 0,7 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 " -SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN: .CAPACIDAD TÉRMICA: 8,71 KW .NÚMERO DE FILAS: 2 .CAUDAL DE AGUA: 499 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C .PERDIDA DE CARGA: 0,2 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 " -SILENCIADOR: .POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA .POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	5				5,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							5,00	1.145,95	5.729,75
IIB_10228	**Ud MINICLIMATIZADORA MC-02** UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL AIRE INSONORIZADO DE BAJA SILUETA PARA CLIMATIZACIÓN CON CARCASA FORMADA POR BASTIDOR AUTOPORTANTE DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADA Y PINTADA, CON JUNTA DE ESTANQUEIDAD PERIMETRAL. PANELES DE CIERRE TIPO SANDWICH DE 25 MM, DE ESPESOR CON CHAPA GALVANIZADA INTERIOR Y CHAPA PRELACADA EXTERIOR. AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 70 KG/M3. PUERTAS DE INTERVENCIÓN CON CIERRES RÁPIDOS. DE LA FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0 INCLUIDO SILENCIADOR EN LA ADMISIÓN , O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, FORMADA POR LAS SECCIONES SIGUIENTES: - FILTRO DE TIPO PLANO G3, EFICACIA: 85% AFI SECTION I (EU-3)								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- SECCION DE IMPULSION CON VENTILADOR , DOBLE OIDO DE ASPIRACION, SOBRE BANCADA APOYADA EN MUELLES METALICOS ANTIVIBRATORIOS, EQUILIBRADO ESTATICA Y DINAMICAMENTE, MOTOR EN BANCADA, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES: .CAUDAL DE AIRE: 2000M3/H .PRESIÓN DISPONIBLE : 16 MMCA .VELOCIDAD DE GIRO: 1380 RPM .TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN 230 V. - SECCION DE BATERIA DE ENFRIAMIENTO, EN TUBOS DE COBRE Y ALETEADO CONTINUO DE ALUMINIO: .CAPACIDAD TÉRMICA: 14,56 KW .NÚMERO DE FILAS: 6 .CAUDAL DE AGUA: 2506 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 7°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 12°C .PERDIDA DE CARGA: 1,6 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 1/4 " -SECCIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN: .CAPACIDAD TÉRMICA: 9,81 KW .NÚMERO DE FILAS: 2 .CAUDAL DE AGUA: 563 L/H .TEMPERATURA ENTRADA AGUA: 55°C .TEMPERATURA SALIDA AGUA: 40°C .PERDIDA DE CARGA: 0,3 MCA .DIÁMETRO COLECTOR: 1 " -SILENCIADOR: .POTENCIA SONORA DE SALIDA: 49 DBA .POTENCIA SONORA DE ENTRADA: 69 DBA INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							4,00	1.216,49	4.865,96
IIB_10229	**Ud BATERIA TRATAMIENTO B4T-01** Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio y baterias de calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B4T-01 tendrá las siguientes caracteristicas; - Caudal aire Q = 3150 m3/h - Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-01 - Elementos soportación antivibratoria. Bateria Calor: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 22 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 55/40°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) -1.2 / 90 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 26.6 / 14.3 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Bateria Frio:								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 16.6 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.7 / 88 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	939,88	939,88
IIB_10230	**Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-01** Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B2T-01 tendrá las siguientes caracteristicas; - Caudal aire Q = 2160 m3/h - Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-02 - Elementos soportación antivibratoria. Bateria Frio / Calor: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 11.7 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.5 / 88 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							7,00	878,12	6.146,84
IIB_10231	**Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-02** Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B2T-02 tendrá las siguientes caracteristicas; - Caudal aire Q = 1125 m3/h - Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03 - Elementos soportación antivibratoria. Bateria Frio / Calor: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 6.1 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 16.9 / 85 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							6,00	711,80	4.270,80
IIB_10232	**Ud BATERIA TRATAMIENTO B2T-03** Unidad tratamiento de aire mediante baterias de frio/calor a disponer en falso techo para el tratamiento térmico del aire proveniente de la CL-01. Se dispondrá un pequeño bastidor de perfiles soldados y galvanizados, con carcasa en chapa de acero lisa panel sándwich a modo de sujección de los elementos que componen el ST,de la firma TROX, TECNIVEL, WOLF, o equivalente en calidad y precio previa aprobación de la DF. El B2T-03 tendrá las siguientes caracteristicas; - Caudal aire Q = 1440 m3/h - Funcionará junto a la Compuerta regulación todo/nada CR-03 - Elementos soportación antivibratoria. Bateria Frio / Calor: - Sección de batería de calentamiento, en tubos de cobre y aleteado continuo de aluminio: - Potencia total de intercambio: 8.75 kw Fluido primario: agua - Condiciones de primario en frío: 7/12°C Fluido secundario: aire - Condiciones de entrada batería frío: Te (ºC)/ Hr (%:) 29.7 / 45 - Condiciones de salida batería frío Ts (ºC)/ Hr (%): 15.7 / 87 - Velocidad de paso del aire: <2,5 m/s - Perdida de carga lado agua: <2 m.c.a. - Perdida de carga aire: <7 mm.c.a. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0	4				4,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							4,00	726,06	2.904,24
IIB_10020	**Ud VENTILADOR EXTRACCIÓN ASEOS UV-01**								
	VENTILADOR DE EXTRACCION EN LINEA PARA CONDUCTOS, TIPO UV-01 EN PLANOS, CON BAJO NIVEL SONORO, CON ENVOLVENTE EN MATERIAL PLÁSTICO AUTOEXTINGUIBLE, CAJA DE BORNES EXTERNA, MOTOR CON RODAMIENTOS A BOLAS, PROTECCIÓN IPX4. MODELO LINEO 315/H DE LA FIRMA SODECA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DF, DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:								
	- CAUDAL: 1.800 M3/H								
	- PÉRDIDA DE CARGA: 9 MM.C.A.								
	- VELOCIDAD: 2500/1820 R.P.M.								
	- POTENCIA: 200/300 W								
	INCLUSO CABLEADO ENTRE ARMARIO ELÉCTRICO Y VENTILADOR, RELÉ DE MANDO M/P Y RELÉ TÉRMICO CON 1 CONTACTO DE SEÑALIZACIÓN. INCLUSO SOPORTES, ANTIVIBRATORIOS, UNIONES ELÁSTICAS A CONDUCTOS, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, PP. TUBO Y CABLES ELÉCTRICOS, Y PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1	1				1,00			
							1,00	290,43	290,43
IIB_10021	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-01**								
	Ud. de accesorios de conexión para F-01, AIRLAN MODELO FCX-P32PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 2	45				45,00			
							45,00	109,44	4.924,80
IIB_10022	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03**								
	Ud. de accesorios de conexión para F-03, AIRLAN MODELO FCX-P50PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
IIB_10022	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03**								
	Ud. de accesorios de conexión para F-03, AIRLAN MODELO FCX-P50PO, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	PLANTA 2	5				5,00			
							5,00	113,73	568,65
IIB_10023	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-03 4 TUBOS** Ud. de accesorios de conexión para F-03 para cuatro tubos, AIRLAN MODELO FCX-P50PO para cuatro tubos, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
							1,00	226,76	226,76
IIB_10024	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-05** Ud. de accesorios de conexión para F-05, AIRLAN MODELO FCX-P62PO, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø3/4", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
							1,00	222,48	222,48
IIB_10025	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN F-06** Ud. de accesorios de conexión para F-06, AIRLAN MODELO FPN12+SRA3R, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 1	2				2,00			
							2,00	498,52	997,04
IIB_10026	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN CL-01** Ud. de accesorios de conexión para CL-01, TECNIVEL MOD. OHF-351-A, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø3/4" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø2 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø2" marca Trend , con kit de fijación y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA -1	1	1,00			1,00			
							1,00	910,48	910,48
IIB_10027	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN MC-01** Ud. de accesorios de conexión para MC-01, FIRMA TROX MODELO TBSN/25/0M0/4C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4", válvula de dos vías motorizada de Ø1"marca Trend,								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 1	5				5,00			
							5,00	520,34	2.601,70
IIB_10028	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN MC-02** Ud. de accesorios de conexión para MC-02, FIRMA TBSN/25/0M0/6C-2H/03/LL/0, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø1"y 1 1/4" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1 1/4" y 1 1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1" y 1/4" comandadas mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00			
							4,00	678,57	2.714,28
IIB_10029	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-01** Ud. de accesorios de conexión para B2T-01, compuesta por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4" marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00			
							7,00	498,52	3.489,64
IIB_10030	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-02** Ud. de accesorios de conexión para B2T-02, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00			
							6,00	109,44	656,64
IIB_10031	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-03** Ud. de accesorios de conexión para B2T-03, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
IIB_10031	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B2T-03** Ud. de accesorios de conexión para B2T-03, compuesto por elemento de regulación kflow de Ø1/2" de la casa Sedical, dos puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, válvula de seguridad de Ø1/2", tres llaves de corte de Ø1/2", válvula de dos vías motorizada de								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ø1/2" marca Trend mod. V582-15-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 0	4				4,00			
							4,00	109,44	437,76
IIB_10032	**Ud ACCESORIOS CONEXIÓN B4T-01** Ud. de accesorios de conexión para F-06, compuesto por dos elementos de regulación kflow de Ø3/4" de la casa Sedical, cuatro puntos de vacío mediante llave de cuadradillo de Ø1/2" con tapón, dos válvulas de seguridad de Ø1/2", seis llaves de corte de Ø1", dos válvulas de dos vías motorizadas de Ø3/4"marca Trend mod. V582-20-0, con kit de fijación roscado y actuador de tres puntos de la misma casa comandado mediante la telegestión, conducción de condensados incluyendo sifón y la unión con la red de condensados; completamente instalado, conectado con el sistema de control, probado y comprobrado; i.p.p.\ instalación eléctrica, material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00			
							1,00	498,52	498,52
	TOTAL APARTADO IIB10000 EQUIPOS								**83.857,94**
APARTADO IIB20000 COMPUERTAS									
IIB_21001	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-01** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 400 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-400/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.								
ACT0010	PLANTA BAJA	1				1,00			
							1,00	401,96	401,96
IIB_21002	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-02** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 315 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-315/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.								
ACT0010	PLANTA BAJA	6				6,00			
							6,00	322,13	1.932,78
IIB_21003	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-03** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL VARIABLE, CON CARCASA ESTANCA DE ACERO GALVANIZADO, PANTALÓN DE ENTRADA, REGULADOR DE CAUDAL ELECTRÓNICO, DE SECCION CIRCULAR Y SALIDA RECTANGULAR. DIAMETRO 250 MM,CON MOTOR REGULADOR DEL CAUDAL. DE LA FIRMA TROX MODELO TVR-250/EASY EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.								
ACT0010	PLANTA BAJA	8				8,00			
ACT0010	PLANTA PRIMERA	1				1,00			
ACT0010	PLANTA SEGUNDA	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	356,34	3.563,40
IIB_21004	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-04** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 100 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	33				33,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							33,00	30,39	1.002,87
IIB_21005	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-05** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 125 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	11				11,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							11,00	36,09	396,99
IIB_21006	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-06** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 160 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	5				5,00			
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							9,00	39,88	358,92
IIB_21007	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-07** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 200 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION								
IIB_21007	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-07** COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE INSERTABLE EN CONDUCTO . AJUSTABLE PARA SISTEMAS DE CAUDAL CONSTANTE, EN EJECUCIÓN CIRCULAR, CON REGULACION AUTOMÁTICA MEDIATE LAMA BATIENTE, ESCALA EXTERIOR DE REGULACION, CON CARCASA Y COMPUERTA DE REGULACION EN PLASTICO DE ALTA CALIDAD, DE LA FIRMA TROX MODELO VFL 200 O EQUIVALENTE DE LAS FIRMAS SCHAKO O KRANTZ. INCLUSO TOLVAS DE CONEXION A CONDUCTO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	66,49	66,49
IIB_21008	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-08** REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 250 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 250 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							1,00	86,45	86,45
IIB_21009	**Ud COMPUERTA DE REGULACIÓN CR-09** REGULADOR DE CAUDAL PARA SISTEMAS DE VOLUMEN CONSTANTE, EN EJECUCION CIRCULAR. DE TIPO AUTOMECANICO, NO PRECISA APORTE DE ENERGIA EXTERIOR. GAMA DE TRABAJO DE 50 A 1000 PA. CON AISLAMIENTO ACUSTICO Y ACTUADOR. DE DIÁMETRO 200 MM, CON ATENUADOR ACUSTICO DE LA FIRMA TROX MODELO RN 200 O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO A APROBAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS ACCESORIOS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 1	9				9,00			
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							11,00	81,70	898,70
IIB_20017	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-01** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1000X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	(abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1000X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0	5				5,00			
ACT0010	PLANTA -1	1				1,00			
							6,00	307,77	1.846,62
IIB_20011	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-02** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X300 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X300 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	3				3,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							4,00	226,50	906,00
IIB_20012	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-03** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1200X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1200X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0	3				3,00			
ACT0010	PLANTA -1	2				2,00			
							5,00	331,12	1.655,60
IIB_20013	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-04** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 700X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/700X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	3				3,00			
ACT0010	PLANTA 0								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	PLANTA -1								
							3,00	273,19	819,57
IIB_20014	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-05** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 300X200 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/300X200 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								
IIB_20014	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-05** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 300X200 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/300X200 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 1	1				1,00			
ACT0010	PLANTA 0	1				1,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							3,00	181,53	544,59
IIB_20015	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-06** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 1500X600 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/1500X600 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1	3				3,00			
							3,00	367,43	1.102,29
IIB_20016	**Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS CC-07** Compuerta cortafuegos de conexión rectangular para intercalar en conducto (A2-s1,d0 s/CTE-DB-SI), de dimensiones 500X250 mm, construida en chapa de acero galvanizado, dotada con mecanismos de disparo térmico intercambiables entre sí. Cierre por disparo o rotura del fusible térmico, tarado en 72ºC, siendo el rearme mediante manual y con interruptores de fin de carrera (abierta-cerrada). Resistencia al fuego EI120 s/UNE EN 1366-2:2000, ensayo 6488/03-C1, mod. FKA-3.5/Z18/500X250 de Trox o equivalente en calidad y precio a aprobar por la dirección facultativa Incluso montaje, conexiones y pruebas, totalmente instalada y funcionando.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1	1				1,00			
							1,00	209,19	209,19

TOTAL APARTADO IIB20000 COMPUERTAS..... 15.792,42

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO IIB30000 CONDUCTOS Y ACCESORIOS									
IIB_30075	**MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 125 MM**								
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 125 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.								
ACT0010	DIFUSORES TIPO A (UN METRO POR DIFUSOR)	87				87,00			
							87,00	7,47	649,89
IIB_30070	**MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 160 MM**								
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 160 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.								
ACT0010	DIFUSORES TIPO B (UN METRO POR DIFUSOR)	96				96,00			
ACT0010	CONEXIÓN FANCOILS	52				52,00			
							148,00	7,72	1.142,56
IIB_30074	**MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 100 MM**								
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 100 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.								
ACT0010	CONEXIÓN BOCAS TIPO a	18				18,00			
							18,00	7,29	131,22
IIB_30072	**MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE AISLADO DE 250 MM**								
	Conducto flexible de espiral de aluminio aislado termica y acusticamente, de 250 mm. de diámetro, para instalaciones de ventilación y extracción, incluso p.p.de abrazaderas, montaje y conexiones.Suministro, instalación y pruebas.								
ACT0010	CONEXIÓN MINICLIMATIZADORAS	9				9,00			
							9,00	8,50	76,50
IIB_30040	**M2 CONDUCTO CLIMAVER NETO 25 mm.**								
	Conducto de sección rectangular construido con manta de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, recubierto esterior por lamina de aluminio, malla de vidrio textil y papel Kraft,recubierto interior con tejido de vidrio negro, tipo Climaver Neto con perfileria del sistema Climaver Metal o similar en calidad y precio, incluso p.p. de perfilería, elementos de unión, curvas, tés, reducciones, soportaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, soportes, accesorios, etc. incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Incluso sellado de todos los pasos a través de muros y tabiques.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	459				459,00			
ACT0010	PLANTA 1	567				567,00			
ACT0010	PLANTA 0	741				741,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							1.767,00	28,12	49.688,04
IIB_30010	**M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 0,8 MM**								
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,8 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010	PATINILLOS	12,8				12,80			
							12,80	20,60	263,68
IIB_30012	**M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 1 MM**								
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	PLANTA -1	114				114,00			
ACT0010	PATINILLOS	43,5				43,50			
							157,50	22,07	3.476,03
IIB_30013	**M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 1,2MM**								
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 1,2 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	PLANTA -1	633				633,00			
ACT0010	PATINILLOS	18,8				18,80			
							651,80	22,85	14.893,63
IIB_30011	**M2 AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTOS INTRAVER**								
	AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTO A BASE DE MANTA DE LANA VIDRIO ISOVER CON REVESTIMIENTO EN NETO, DE DENSIDAD FVM-1 S/UNE 92102, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,048 W/M°C A 24°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M0, DE 25 MM DE ESPESOR , CON SELLADO DE JUNTAS, INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, ACCESORIOS, ETC.A COLOCAR DENTRODE LOS CONDUCTOS DE CHAPA DE 0,8, 1 Y 1,2 A EXCEPCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE ASEOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECE SARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	PLANTA -1	747				747,00			
ACT0010	PATINILLOS	75				75,00			
							822,00	3,13	2.572,86
IIB_30014	**M2 CONDUCTO EI 120**								
	CConducto EI-120 para la realización de conductos de aire mediante placa EI-120 Promatec EI-120 o similar en calidad y precio previa aprobación de la D.F. Incluyendo pequeño material, perfilería, p.p.de juntas, codos y curvas, injertos, así como todos los elementos necesarios y accesorios de fijación y montaje, totalmente montado y probada su hermeticidad. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.								
IIB_30014	**M2 CONDUCTO EI 120**								
	CConducto EI-120 para la realización de conductos de aire mediante placa EI-120 Promatec EI-120 o similar en calidad y precio previa aprobación de la D.F. Incluyendo pequeño material, perfilería, p.p.de juntas, codos y curvas, injertos, así como todos los elementos necesarios y accesorios de fijación y montaje, totalmente montado y probada su hermeticidad. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN.								
ACT0010	PLANTA -1	39				39,00			
							39,00	102,58	4.000,62
IIB_30015	**M2 CONDUCTO CHAPA ACERO 0,6 MM**								
	CONDUCTO DE SECCION RECTANGULAR, CONSTRUIDO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE POR INMERSION DE 0,6 MM DE ESPESOR, CONSTRUIDO SEGUN UNE 100-101, UNE 100-102 Y UNE 100-103, CON UNION DE TRAMOS DE RED DE CONDUCTOS MEDIANTE MARCO PARA UNION EMBRIDADA CON JUNTA ELASTICA INTERMEDIA PARA ESTANQUEIDAD, DE LA FIRMA METU SYSTEM O EQUIVALENTE. INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CURVAS, TES, DERIVACIONES, UNIONES A EQUIPOS, PLENUMS, AMPLIACIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ACCESORIOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	ASEOS (INCLUIDO PATINILLO)	84				84,00			
							84,00	19,74	1.658,16
	TOTAL APARTADO IIB30000 CONDUCTOS Y ACCESORIOS 78.553,19								
APARTADO IIB60000 ELEMENTOS TERMINALES									
IIB_60250	**Ud REJILLA ASPIRACIÓN TIPO b**								
	Rejilla construida en aluminio extruido anodizado, con lamas horizontales regulables individualmente y sujeción mediante fijación oculta parte posterior de chapa de acero con regulación de caudal, de dimensiones 225x125 mm. Incluso marcos de montaje, de la firma Trox modelo AH-A 225x125/A1/0/0/aluminio o equivalente en calidad y precio previa aprobación por la D.F. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	4				4,00			
ACT0010	PLANTA 1	4				4,00			
ACT0010	PLANTA 0	4				4,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							12,00	29,97	359,64
IIB_60251	**Ud BOCA EXTRACCIÓN ASEOS TIPO a**								
	BOCA DE EXTRACCION DE ASEOS, TIPO a EN PLANOS, CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO LACADO, INCLUSO MARCOS DE MONTAJE, DE LA FIRMA TROX MODELO LVS-100 PARA UN CAUDAL DE 100 M3/H, EN COLOR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	6				6,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	PLANTA 1	5				5,00			
ACT0010	PLANTA 0	7				7,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							18,00	17,05	306,90
							18,00	17,05	306,90
IIB_60252	**Ud DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO A**								
	DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 300x8 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	80				80,00			
ACT0010	PLANTA 1	7				7,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							87,00	69,90	6.081,30
IIB_60253	**Ud DIFUSOR ROTACIONAL. TIPO B**								
	DIFUSOR ROTACIONAL EN EJECUCION CUADRADA CON DEFLECTORES QUE PERMITEN LA MODIFICACION DE LA DIRECCION DE LA VENA DE AIRE. REDUCIDO NIVEL SONORO MODELO VDW-Q-H TAMAÑO 600x24 DE LA FIRMA TROX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PLENUM DE CONEXIÓN, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	12				12,00			
ACT0010	PLANTA 1	35				35,00			
ACT0010	PLANTA 0	49				49,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							96,00	112,27	10.777,92

TOTAL APARTADO IIB60000 ELEMENTOS TERMINALES 17.525,76

TOTAL SUBCAPÍTULO IIB_0000 EQUIPAMIENTO INTERIOR DE 195.729,31
CLIMATIZACIÓN .....

SUBCAPÍTULO IID_0000 EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CALEFACCIÓN
APARTADO IID60000 ELEMENTOS TERMINALES

IID_60000	**Ud RADIADOR R-01 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 100 cm**								
	RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 100 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA: · TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20 · POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 942 W INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	PLANTA 1	14				14,00			
ACT0010	PLANTA 0	15				15,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							29,00	621,81	18.032,49

IID_60001 **Ud RADIADOR R-02 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 160 cm**
RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 160 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA:
· TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20
· POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 1616 W
INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.

IID_60001 **Ud RADIADOR R-02 JAGA TIPO 11 TEMPO+DBE 160 cm**
RADIADOR, CON CABEZA TERMOSTÁTICA, VÁLVULAS, Y ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍA POR PARTE SUPERIOR, MARCA JAGA mod. TEMPO TIPO11 + DBE, CON UNA LONGITUD DE 160 CM Y UNA ALTURA DE 60 CM, EL COLOR SERÁ ELEGIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA OBRA:
· TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 45/40/20
· POTENCIA CALORIFICA POR RADIADOR: 1616 W
INCLUSO PURGADOR, SOPORTES ATORNILLABLES REGULABLES, VALVULA TERMOSTATICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS VENTILADORES, CABEZA TERMOSTATICA Y DETENTOR BITUBO. COLOR BLANCO.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, PEQUEÑAS AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.
INCLUSO CONEXION A CIRCUITO DE AGUA MEDIANTE TUBO DE COBRE, CON JUNTAS DIELECTRICAS EN LA UNION.

ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	1	2,00			2,00			
ACT0010	PLANTA 1	1	2,00			2,00			
ACT0010	PLANTA 0	1	2,00			2,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							6,00	893,66	5.361,96

TOTAL APARTADO IID60000 ELEMENTOS TERMINALES 23.394,45

TOTAL SUBCAPÍTULO IID_0000 EQUIPAMIENTO INTERIOR DE 23.394,45
CALEFACCIÓN.....

SUBCAPÍTULO IIC_0000 TUBERÍA Y AISLAMIENTO

IIB_53030 **Ml Tubería PVC DN25 condensados**
Tubería de evacuación de condensados, de DN-25, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento.
Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	1	75,00			75,00			
ACT0010	PLANTA 1	1	40,00			40,00			
ACT0010	PLANTA 0	1	20,00			20,00			
ACT0010	PLANTA -1								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							135,00	5,02	677,70
IIB_53020	**Ml Tubería PVC DN32 condensados**								
	Tubería de evacuación de condensados, de DN-32, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	110				110,00			
ACT0010	PLANTA 1	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 0	25				25,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							185,00	5,60	1.036,00
IIB_53010	**Ml Tubería PVC DN50 condensados**								
	Tubería de evacuación de condensados, de DN-50, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	45				45,00			
ACT0010	PLANTA 1	30				30,00			
ACT0010	PLANTA 0	15				15,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							90,00	6,78	610,20
IIB_530101	**Ml Tubería PVC DN63 condensados**								
	Tubería de evacuación de condensados, de DN-63, en PVC según UNE 53114 clase C, espesor 3,2 mm, incluso p.p. de elementos de unión, derivación, sifon, anclaje, soportaje, codos, etc., incluso conexión a red de saneamiento. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
							15,00	7,47	112,05
IIB_50010	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1/2" DIN2440**								
	Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	450				450,00			
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00			
ACT0010	PLANTA 0	205				205,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							835,00	12,00	10.020,00
IIB_50020	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 3/4" DIN2440**								
	Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 3/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00			
ACT0010	PLANTA 1	30				30,00			
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							145,00	12,60	1.827,00
IIB_50030	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1" DIN2440**								
	Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 1	210				210,00			
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							315,00	14,15	4.457,25
IIB_50040	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1 1/4" DIN2440**								
	Tubería para circuitos de distribución de calefacción/climatización, de acero negro sin soldadura, DIN 2440, Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/4", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 1	300				300,00			
ACT0010	PLANTA 0	140				140,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							490,00	17,16	8.408,40
IIB_50050	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 1½" DIN2440**								
	Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.								
ACT0010	CUBIERTA	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00			
ACT0010	PLANTA 1	100				100,00			
ACT0010	PLANTA 0	70				70,00			
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010	PATINILLOS	40				40,00			
							320,00	18,53	5.929,60
IIB_50060	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 2" DIN2440**								
	Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 2", con una mano de pintura de silicato de zinc de 50 micras y dos manos de color-epoxi de 35 micras cada una a definir por la d.f. junta ranurada tipo Victaulic o similar. Colocada en instalación de agua								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	contra incendios. Incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, pasamuros, pasos de forjados...) fijación, accesorios y prueba hidráulica. Ayudas de albañilería. Apertura y cierre de rozas. Apertura de huecos en techos y falsos techos y sellado y acabado posterior. Incluso maquinaría elevadora para su instalación y soportes necesarios. Suministro, instalación y pruebas. Medida la longitud instalada.								
ACT0010	CUBIERTA	25				25,00			
ACT0010	PLANTA 2	175				175,00			
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00			
ACT0010	PLANTA 0	60				60,00			
ACT0010	PLANTA -1	100				100,00			
ACT0010	PATINILLOS	45				45,00			
							585,00	24,40	14.274,00
IIB_50070	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 2½"** TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø2 1/2", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.								
ACT0010	CUBIERTA	1	125,00			125,00			
ACT0010	PLANTA 2	1	15,00			15,00			
ACT0010	PLANTA 1	1	200,00			200,00			
ACT0010	PLANTA 0	1	200,00			200,00			
ACT0010	PLANTA -1	1	90,00			90,00			
ACT0010	PANILLO	1	110,00			110,00			
							740,00	25,73	19.040,20
IIB_50080	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 3"** TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø3", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.								
ACT0010	CUBIERTA	1	25,00			25,00			
ACT0010	PLANTA 2	1	130,00			130,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010	PATINILLOS	1	2,00			2,00			
							157,00	32,56	5.111,92
IIB_50090	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 4"** TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø4", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS,								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.								
ACT0010	CUBIERTA	1	110,00			110,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							110,00	46,05	5.065,50
IIB_500901	**Ml Tubería acero negro s/soldadura Ø 5"** TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA SEGUN DIN 2448 CALIDAD ST-37 SEGUN DIN 1629, DE Ø5", CON UNA MANO DE PINTURA DE SILICATO DE ZINC DE 50 MICRAS Y UNA MANO DE PINTURA DE 50 MICRAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, DERIVACION, ANCLAJE, SOPORTAJE, CODOS, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION. INCLUSO SELLADOS RESISTENTES AL FUEGO DE HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES ENTRE DIFERENTES SECTORES DE INCENDIOS, Y SELLADOS FÓNICOS ENTRE LOCALES, SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, MEDIOS AUXILIARES Y PEQUEÑO MATERIAL PARA SU REALIZACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.								
ACT0010	CUBIERTA	1	60,00			60,00			
							60,00	58,29	3.497,40
IIB_51010	**Ml Aislamiento AF 1/2"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	450				450,00			
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00			
ACT0010	PLANTA 0	205				205,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							835,00	9,68	8.082,80
IIB_51020	**Ml Aislamiento AF 3/4"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00			
ACT0010	PLANTA 1	30				30,00			
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							145,00	10,99	1.593,55
IIB_51030	**Ml Aislamiento AF 1"**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 1	210				210,00			
ACT0010	PLANTA 0	55				55,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							315,00	12,29	3.871,35
IIB_51040	**Ml Aislamiento AF 1 1/4"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 1	300				300,00			
ACT0010	PLANTA 0	140				140,00			
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010	PATINILLO	40				40,00			
							530,00	13,78	7.303,40
IIB_51050	**Ml Aislamiento AF 1 1/2"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 2	60				60,00			
ACT0010	PLANTA 1	100				100,00			
ACT0010	PLANTA 0	70				70,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							280,00	14,47	4.051,60
IIB_51060	**Ml Aislamiento AF 2"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	25				25,00			
ACT0010	PLANTA 2	175				175,00			
ACT0010	PLANTA 1	180				180,00			
ACT0010	PLANTA 0	60				60,00			
ACT0010	PLANTA -1	100				100,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	PATINILLOS	45				45,00			
							585,00	15,75	9.213,75
IIB_51070	**Ml Aislamiento AF 2 1/2"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
IIB_51070	**Ml Aislamiento AF 2 1/2"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	1	125,00			125,00			
ACT0010	PLANTA 2	1	15,00			15,00			
ACT0010	PLANTA 1	1	200,00			200,00			
ACT0010	PLANTA 0	1	200,00			200,00			
ACT0010	PLANTA -1	1	90,00			90,00			
ACT0010	PATINILLOS	1	110,00			110,00			
							740,00	17,88	13.231,20
IIB_51080	**Ml Aislamiento AF 3"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	1	25,00			25,00			
ACT0010	PLANTA 2	1	130,00			130,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010	PATINILLOS	1	2,00			2,00			
							157,00	24,07	3.778,99
IIB_51090	**Ml Aislamiento AF 4"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	1	110,00			110,00			
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							110,00	30,20	3.322,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IBB_510901	**Ml Aislamiento AF 5", PRI. ALUM.** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 5" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO AF/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE, Y TERMINACIÓN EN CHAPA DE ALUMINOI DE 0,8 mm. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA	1	60,00			60,00			
							60,00	40,58	2.434,80
IIB_52010	**Ml Aislamiento SH 1/2"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
IIB_52010	**Ml Aislamiento SH 1/2"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2	12				12,00			
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0	130				130,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							142,00	9,28	1.317,76
IIB_52020	**Ml Aislamiento SH 3/4"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	28				28,00			
ACT0010	PLANTA 0	50				50,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							78,00	9,74	759,72
IIB_52030	**Ml Aislamiento SH 1"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS,								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	136				136,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							136,00	10,57	1.437,52
IIB_52045	**Ml Aislamiento SH 1 1/4"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/4" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	88				88,00			
ACT0010	PLANTA 0	53				53,00			
ACT0010	PLANTA -1								
							141,00	14,50	2.044,50
							141,00	14,50	2.044,50
IIB_52056	**Ml Aislamiento SH 1 1/2"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 1 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	20				20,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
							20,00	15,10	302,00
IIB_52065	**Ml Aislamiento SH 2"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	60				60,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1	85				85,00			
ACT0010	PATINILLOS	14				14,00			
							159,00	15,75	2.504,25
IIB_52070	**Ml Aislamiento SH 2 1/2"**								
	AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 2 1/2" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1								
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010	30					30,00	30		
							30,00	17,18	515,40
IIB_52080	**Ml Aislamiento SH 3"** AISLAMIENTO DE TUBERIA DE Ø 3" A BASE DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA, COLOR GRIS, CONDUCTIVIDAD TERMICA 0,037 W/M°C A 20°C, COMPORTAMIENTO AL FUEGO M1, TIPO SH/ARMAFLEX DE ARMSTRONG O SIMILAR, CON ESPESOR DE ACUERDO A RITE. INCLUSO P.P. DE AISLAMIENTO DE PIEZAS ESPECIALES, CODOS, DERIVACIONES, TES, ETC. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CUBIERTA								
ACT0010	PLANTA 2								
ACT0010	PLANTA 1	50				50,00			
ACT0010	PLANTA 0								
ACT0010	PLANTA -1								
ACT0010	PATINILLOS	8				8,00			
							58,00	17,81	1.032,98
							58,00	17,81	1.032,98
D44EA300	**Ml TUB. AISI316, Ø22 x 0,7 mm, PRI. ALUM.** Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 22 x 0,7 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.								
ACT0010	LLENADO DEPOSITOS SOLVIS	1	10,00			10,00			
							10,00	50,62	506,20
D44EA310	**Ml TUB. AISI316, Ø28 x 0,8 mm, PRI. ALUM.** Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 28 x 0,8 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton,, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.								
ACT0010	SOLAR	1	110,00			110,00			
ACT0010	LLENADO	1	30,00			30,00			
ACT0010	DEP. SOLAR Y TORRE	1	30,00			30,00			
							170,00	58,11	9.878,70
D44EA320	**Ml TUB. AISI316, Ø35 x 1 mm, PRI. ALUM.** Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 35 x 1 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 35 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.								
ACT0010	SOLAR	1	15,00			15,00			
ACT0010	LLENADO	1	90,00			90,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							107,00	49,16	5.260,12
D44EA330	**Ml TUB. AISI316, Ø42 x 1,2 mm, PRI. ALUM.** Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 42 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.								
ACT0010	SOLAR	1	75,00			75,00			
ACT0010	LLENADO	1	75,00			75,00			
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN LLENADO	1	15,00			15,00			
							165,00	57,51	9.489,15
D44EA340	**Ml TUB. AISI316, Ø54 x 1,2 mm, PRI. ALUM.** Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 54 x 1,2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.								
ACT0010	SOLAR	1	125,00			125,00			
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	180,00			180,00			
							305,00	72,70	22.173,50
D44EA350	**Ml TUB. AISI316 Ø88,9 x 2 mm, PRI. ALUM** Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 88,9 x 2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.								
D44EA350	**Ml TUB. AISI316 Ø88,9 x 2 mm, PRI. ALUM** Ml. Tubería acero inoxidable AISI316 de 88,9 x 2 mm de diámetro exteríor x espesor, incluso puesta a punto y unión mediante prensado con juntas de viton, codos, tes, manguitos y demás accesoríos y pequeño material, aislada con coquilla de espesor 40 mm para una conductividad 0,04 (W/mK), recubierta de aluminio, medida la unidad ejecutada, totalmente montada, probada y funcionando.								
ACT0010	solar	1	480,00			480,00			
							480,00	87,19	41.851,20

TOTAL SUBCAPÍTULO IIC_0000 TUBERÍA Y AISLAMIENTO 236.023,66

SUBCAPÍTULO IIF_0000 VÁLVULERIA y ACCESORIOS

IIA_40001	**Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø3/4"** VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø Ø 3/4" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS FRIO / CALOR DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION								
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							5,00	219,77	1.098,85
IIA_40002	**Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1"** VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ø 1" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA-02 DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION								
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	1,00			1,00			
							1,00	241,39	241,39
IIA_40003	**Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/4"** VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/4" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE 1º INSTALACION SOLAR Y GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION								
ACT0010	Campo solar	1	1,00			1,00			
							1,00	258,69	258,69
IIA_40004	**Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"** VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION								
IIA_40004	**Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"** VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 6 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION								
ACT0010	ENFRIADORAS	1	3,00			3,00			
							3,00	267,34	802,02
IIA_40005	**Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø2"** VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 2" Y TARADA A 5 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION								
ACT0010	SISTEMA	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	258,69	258,69
IIA_40006	**Ud VALVULA DE SEGURIDAD Ø1 1/2"- 3 (Kg/cm2)** VALVULA DE SEGURIDAD DE ESCAPE CONDUCIDO, DE RESORTE CON DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE Ø 1 1/2" Y TARADA A 3 KG/CM² PARA PROTECCIÓN DE GA DISPUESTO SEGÚN ESQUEMA(VER PLANOS). INCLUSO CONEXIONADO MEDIANTE TUBO DE ACERO NEGRO SEGUN DIN 2440 CALIDAD ST-37 PROTEGIDA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTIOXIDANTE. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION								
ACT0010	Depositos Solvis	1	2,00			2,00			
							2,00	211,13	422,26
IIA_40008	**Ud VALV MARIPOSA 5"** VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 5", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	TORRE TVAP032	1	8,00			8,00			
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	15,00			15,00			
							23,00	161,01	3.703,23
IIA_40009	**Ud VALV MARIPOSA 4"** VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 4", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEPOSITOS SOLVIS	1	20,00			20,00			
ACT0010	CUARTO INSTALACIONES	1	10,00			10,00			
ACT0010	CH-K60	1	16,00			16,00			
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	24,00			24,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	24,00			24,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	8,00			8,00			
							102,00	129,87	13.246,74
IIA_40010	**Ud VALV MARIPOSA 3"** VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 3", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	3,00			3,00			
							9,00	114,31	1.028,79
IIB_40011	**Ud VALV MARIPOSA 2 1/2"** VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2 1/2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	11,00			11,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	22,00			22,00			
							33,00	69,90	2.306,70
IIB_40012	**Ud VALV MARIPOSA 2"**								
	VALVULA DE MARIPOSA ESTANCA DE 2", TIPO WAFER, CUERPO EN FUNDICION GG-22 O GG-26 CON ANILLO DE ETILENO-PROPILENO, PARA MONTAR ENTRE BRIDAS PN-10, CON PALANCA DE REGULACION VARIABLE, PRESION DE TRABAJO PN-10, RANGO DE TEMPERATURAS -20/+120°C, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	Campo solar	1	9,00			9,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	4,00			4,00			
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	3,00			3,00			
							16,00	209,42	3.350,72
IIB_40013	**Ud VALV ESFERA 1 1/2"**								
	VALVULA DE ESFERA DE 1 1/2", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	40,00			40,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	18,00			18,00			
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	4,00			4,00			
							62,00	41,68	2.584,16
IIB_40014	**Ud VALV ESFERA 1 1/4"**								
	VALVULA DE ESFERA DE 1 1/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
IIB_40014	**Ud VALV ESFERA 1 1/4"**								
	VALVULA DE ESFERA DE 1 1/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
	Campo solar	1	24,00			24,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00			
							2,00	18,25	36,50
IIB_40015	**Ud VALV ESFERA 1"**								
	VALVULA DE ESFERA DE 1", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	Circuito solar	1	44,00			44,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00			
							47,00	10,68	501,96
IIB_400151	**Ud VALV ESFERA 3/4"** VALVULA DE ESFERA DE 3/4", CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	Depositos Solvis	1	1,00			1,00			
ACT0010	Valvulas diferenciales de presion	2	11,00			22,00			
							23,00	14,97	344,31
IIA_40018	**Ud VALV. EQUIL. 4"** VALVULA DE EQUILIBRADO DE 4", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00			
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
							5,00	427,34	2.136,70
IIB_40016	**Ud VALV. EQUIL. 2 1/2"** VALVULA DE EQUILIBRADO DN 65, FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION EMBRIDADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAF O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00			
							5,00	198,19	990,95
IIB_40017	**Ud VALV. EQUIL. 2"** VALVULA DE EQUILIBRADO DE 2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	6,00			6,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00			
							7,00	104,80	733,60
IIB_40018	**Ud VALV. EQUIL. 1 1/2"**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VALVULA DE EQUILIBRADO DE 1 1/2", FABRICADA EN FUNDICION, INTERIOR EN AMETAL, CONEXION ROSCADA, CON PREAJUSTE DE CAUDAL, TOMAS DE PRESION Y JUEGO DE ACCESORIOS, DE LA FIRMA T&A HIDRONICS MODELO STAD O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUSO CONTRABRIDAS, JUNTAS Y TORNILLOS. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00			
							2,00	103,50	207,00
IIB_4001815	**Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN100** Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=100, Kv=160 y vástago de 38 mm. Marca TREND modelo V163F-100-160/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.								
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00			
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00			
							2,00	2.235,24	4.470,48
IIB_400182	**Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA Ø 2 1/2"** Ud. Válvula de 3 vías mezcladora marca TREND con DN=65, Kv=63 y vástago de 20 mm. Marca TREND modelo V163F-65-63/ST, con actuador a 3 puntos AL1838 de 1800N, 38mm de carrera, 210s de ciclo, ajuste manual y alimentación 24V, para válvulas V162-3F de DN100 a 150. Marca TREND modelo AL1838-P-K/ST conectado a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.								
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00			
							1,00	856,66	856,66
IIB_4001821	**Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN50** Ud. de válvula de 3 vías, DN=50, Kv=40 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha								
IIB_4001821	**Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN50** Ud. de válvula de 3 vías, DN=50, Kv=40 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha								
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00			
							2,00	644,24	1.288,48
IIB_4001822	**Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN40** Ud. de válvula de 3 vías, DN=40, Kv=25 y vástago de 20mm. Marca TREND modelo V163X-40-25/ST, con actuador proporcional AL0620 de 600N, 20mm de carrera, 60s de ciclo, ajuste manual, para válvulas V162-3X de DN15 a 20. Marca TREND modelo AL0620-P-K/ST, incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha								
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00			
							2,00	410,10	820,20
IIB_4001816	**Ud VÁLVULA DE DOS VÍAS MOTORIZADA DN80**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN80, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							3,00	229,06	687,18
IIB_400183	**Ud VALVULA DE DOS VIÁS MOTORIZADA Ø2 1/2"** Ud. Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en DN65, incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00			
							2,00	170,65	341,30
IIB_400184	**Ud VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/2"** Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/2", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.								
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00			
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	1,00			1,00			
							3,00	164,56	493,68
IIB_400185	**Ud VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA Ø1 1/4"** Ud. Válvula de 2 vías de mariposa motorizada en Ø1 1/4", incluyendo actuador con contacta auxiliar de la casa Belimo, conectada a la regulación elecrtrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha.								
ACT0010	AUXILIAR CALEFACCIÓN	1	1,00			1,00			
							1,00	157,30	157,30
IIA_40019	**Ud FILTRO 5"** FILTRO DE SUCIEDADES 5", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	TORRE TVAP032	1	2,00			2,00			
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00			
							4,00	209,42	837,68
IIA_40020	**Ud FILTRO 4"** FILTRO DE SUCIEDADES 4", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00			
							3,00	137,65	412,95
IIA_40021	**Ud FILTRO 3"** FILTRO DE SUCIEDADES 3"', PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							2,00	122,09	244,18
IIA_40022	**Ud FILTRO 2'' 1/2** FILTRO DE SUCIEDADES 2 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	5,00			5,00			
							7,00	93,55	654,85
IIA_400221	**Ud FILTRO 2"** FILTRO DE SUCIEDADES 2 ", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXIONE EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							2,00	91,03	182,06
IIB_40023	**Ud FILTRO 1 1/ 2"** FILTRO DE SUCIEDADES 1 1/2", PN-16, TIPO Y, DE MALLA FINA 0,25 MM, CUERPO Y TAPA EN FUNDICION GRIS GG-25, TAMIZ EN ACERO INOXIDABLE AISI-304, DE LA FIRMA JC O EQUIVALENTE, CON CONEXION EMBRIDADA. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIO Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	CIRCUITOS	1	3,00			3,00			
							3,00	39,17	117,51
IIA_40026	**Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 5"** Manguito elástico antivibratorio de Ø 5" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
IIA_40026	**Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 5"** Manguito elástico antivibratorio de Ø 5" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00			
							2,00	123,83	247,66
IIA_40027	**Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 4"** Manguito elástico antivibratorio de Ø 4" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00			
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00			
							6,00	123,83	742,98
IIA_40028	**Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 3"** Manguito elástico antivibratorio de Ø 3" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00			
							4,00	101,33	405,32
IIA_40029	**Ud MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS 2 1/2"** Manguito elástico antivibratorio de Ø 2 1/2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	4,00			4,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	10,00			10,00			
							14,00	85,78	1.200,92
IIA_400291	**Ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO 2"** Manguito elástico antivibratorio de Ø 2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00			
							3,00	78,38	235,14
IIA_400292	**Ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO 1 1/2"** Manguito elástico antivibratorio de Ø 1 1/2" de doble onda, cuerpo elastómero neopreno con tejido interior Iproflex o similar, unión embridada, para PN16, incluso contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.								
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							1,00	73,20	73,20
IIB_400292	**Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø5" CIERRE RETARDADO** Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø5", totalmente instalada i/pequeño material.								
ACT0010	TORRE TVAP032	1	2,00			2,00			
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00			
							4,00	68,28	273,12
							4,00	68,28	273,12
IIB_410152	**Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø4" CIERRE RETARDADO** Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø4", totalmente instalada i/pequeño material.								
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00			
ACT0010	CH-K60	1	2,00			2,00			
							3,00	57,94	173,82
IIB_410153	**Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø3" CIERRE RETARDADO** Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø3", totalmente instalada i/pequeño material.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							2,00	53,09	106,18
IIB_410154	**Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2 1/2" CIERRE RETARDADO** Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2 1/2", totalmente instalada i/pequeño material.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	1,00			1,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	5,00			5,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	50,52	303,12
IIB_410155	**Ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" CIERRE RETARDADO** Ud. Válvula de retención de retención con cierre por retardo, PN-10/16 de Ø2", totalmente instalada i/pequeño material.								
ACT0010	CIRCUITOS	1	2,00			2,00			
							2,00	47,40	94,80
IIA_40030	**Ud VALV ANTIRETORNO 1 1/2"** VALVULAS ANTIRETORNO 1 1/2 " FORMADO CON ASIENTO DE BOLA DE CARGA CON RESORTE PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS. CON CUERPO DE VALVULA DE ASIENTO DE VALVULA INTEGRADO, BOLA Y RESORTE DE PRESION DE LATON DUROCROMAD. ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 16 BAR. INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	6,00			6,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	4,00			4,00			
							10,00	41,68	416,80
IIB_410051	**Ud VALVULA DE RETENCIÓN Ø3/4"** Ud. Válvula de retención de muelle, Ø3/4", ajustada según demanda de circuito, totalmente instalada; i.p.p.\ material, mano de obra y medios auxiliares.								
ACT0010	Depósitos solvis	1	1,00			1,00			
							1,00	10,28	10,28
IIB_410052	**Ud VALVULA DIFERENCIAL DE PRESIÓN Ø3/4"** Ud. Válvula diferencial de presión de Ø3/4", totalmente instalado i/pequeño material.								
ACT0010	CIRCUITOS	11				11,00			
							11,00	174,14	1.915,54
IIA_40036	**Ud MANOMETRO DE ESFERA** CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 1 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
IIA_40036	**Ud MANOMETRO DE ESFERA** CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR: - 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2 - 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8" - 1 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8" - 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8" INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	Circuito solar	1	3,00			3,00			
ACT0010	DEP. SOLAR	1	7,00			7,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	TORRE TVAP032	1	4,00			4,00			
ACT0010	CUARTO INSTALACIONES	1	2,00			2,00			
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	9,00			9,00			
ACT0010	ENFRIADORAS	1	4,00			4,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	11,00			11,00			
							40,00	32,52	1.300,80

IIA_400361 **Ud MANOMETRO DE ESFERA PARA BOMBA CIRCULADORA**

CONJUNTO DE MEDIDA DE PRESION, FORMADO POR:
- 1 MANOMETRO DE ESFERA DE Ø 100 MM, ESCALA 0-10 KG/CM2
- 1 LIRA DE AMORTIGUACION (RABO DE CERDO) DE Ø 3/8"
- 2 LLAVES DE ESFERA INOX-TEFLON, DE PASO TOTAL PARA INDEPENDIZACION Ø 3/8"
- 1 M DE TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO DIN 2440 DE Ø 3/8"

INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

ACT0010	DEP. SOLAR	1	2,00			2,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00			
							6,00	28,36	170,16

IIA_40037 **Ud TERMOMETRO DE ESFERA**

TERMOMETRO DE ESFERA DE Ø 80 MM CON ESCALA 0/120°C Y PROTEGIDOS POR VAINA METALICA DE Ø½" Y LONGITUD 100 MM PARA DE MEDICION DE TEMPERATURAS EN DIFERENTES PUNTOS DE LA INSTALACION.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

ACT0010	Circuito solar	1	4,00			4,00			
ACT0010	DEP. SOLAR	1	10,00			10,00			
ACT0010	TORRE TVAP032	1	4,00			4,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00			
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	6,00			6,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00			
							32,00	44,27	1.416,64

IIA_40040 **Ud EMBUDO VALV. VACIADO**

EMBUDO PARA RECOGIDA DE DESAGÜES, INCLUSO CONEXION A SUMIDERO EN SUELO O RED DE SANEAMIENTO MEDIANTE TUBO DE ACERO SOLDADO SEGUN DIN 2440, INCLUSO P.P. DE PIEZAS AUXILIARES, DERIVACIONES, ANCLAJES, CODOS, TES, ETC.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

ACT0010	Campo solar	1	4,00			4,00			
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	Actividad ACT0010	1	2,00			2,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	24,00			24,00			
							34,00	39,94	1.357,96

IIA_40041 **Ud VALV VACIADO DN-20**

VALVULA DE ESFERA DE DN-20, CON CUERPO Y BOLA DE LATON DUROCROMADO, EJE NO EXPULSABLE, DOBLE SEGURIDAD, ESTANQUEIDAD EN EL EJE POR ARO DE TEFLON, CON PRENSAESTOPAS Y DOS ANILLOS TORICOS DE CAUCHO, ASIENTOS DE TEFLON PURO, EXTREMOS ROSCADOS MACHO-HEMBRA, CONDICIONES DE SERVICIO 30 BAR A 100°C Y 10 BAR A 150°C, PARA VACIADO, CON ACOPLAMIENTO DE MANGUERA.
INCLUSO INSTALACION Y PRUEBAS, CON TODOS LOS MEDIOS, ACCESORIOS Y OPERACIONES NECESARIAS PARA SU

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CORRECTA INSTALACION.								
ACT0010	Campo solar	1	4,00			4,00			
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	Actividad ACT0010	1	2,00			2,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	24,00			24,00			
							34,00	19,20	652,80
IIA_40044	**Ud SONDA DE TEMPERATURA CIRCUITO SOLAR** Ud. de sonda de temperatura para circuito solar, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								
ACT0010	Circuito solar	1	4,00			4,00			
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	10,00			10,00			
							14,00	50,58	708,12
IIA_400441	**Ud SONDA DE TEMPERATURA TREND CON VAINA** Ud. de sonda de temperatura de inmersión mod. Trend mod. TB/TI/S/ST, con vaina, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								
ACT0010	TORRE TVAP032	1	4,00			4,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00			
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	6,00			6,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00			
ACT0010	CONTROL DE ESTADOS	1	18,00			18,00			
							36,00	43,79	1.576,44
IIA_400442	**Ud SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR** Ud. de sonda de temperatura Sondas de Temperatura y Humedad exterior. La humedad relativa con salida 4-20mA y un 3% de precisión y la temperatura es termistora con una precisión de ±1,2ºC (a 25ºC). Marca TREND modelo HT/O/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00			
							2,00	171,94	343,88
IIA_40045	**Ud DETECTOR DE FLUJO** Ud. detector de Flujo en tubería. Rangos de detección: regulables. Modelo SIKA/ST, completamente montado e instalado, incluso conexión con regulación electrónica; i.p.p.\ material y mano de obra.								
IIA_40045	**Ud DETECTOR DE FLUJO** Ud. detector de Flujo en tubería. Rangos de detección: regulables. Modelo SIKA/ST, completamente montado e instalado, incluso conexión con regulación electrónica; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	Circuito solar	1	1,00			1,00			
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00			
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	YAKAZI CH-K60	2	1,00			2,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							10,00	108,04	1.080,40
IIA_40046	**Ud PRESOSTATO** Ud. Presostato diferencial, con rango 40-400Pa y dos terminales. Marca TREND modelo DPSA-400/STgama de 2 a 30 mmca. y con un diferencial de 3 mm.c.a., con alimentación de 230V, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	Circuito solar	1	1,00			1,00			
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00			
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00			
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	1,00			1,00			
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	2,00			2,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	3,00			3,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							10,00	38,20	382,00
IIA_400461	**Ud SENSOR DE PRESIÓN TREND mod. DPIA-250-500/ST** Ud. Sensor de Presión, con rango 0-250/500 Pa y salida 4-20mA,suministrado con 2m de tubo PVC y dos terminales. Marca TREND modelo DPIA-250-500/ST, completamente montado e instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	CUBIERTA	2				2,00			
							2,00	159,55	319,10
IIA_40048	**Ud PURGADOR Y SEPARADOR DE LODOS SPIROVENT DN80** Ud. Eliminador de aire y lodos, lineal, modelo Spirovent Aire y lodos DN80, totalmente instalado i.p.p./bridas, conexiones, pruebas, instalación, transporte, conexionado y montaje.								
ACT0010	Circuito solar	1	1,00			1,00			
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	1,00			1,00			
							2,00	693,64	1.387,28
IIB_400440	**Ud COLECTOR DE Ø8"** Ud. de colector de acero de Ø8", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.								
							4,00	617,40	2.469,60
IIB_400441	**Ud COLECTOR DE Ø6"** Ud. de colector de acero de Ø6", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.								
							2,00	435,02	870,04
IIB_400442	**Ud COLECTOR DE Ø4"** Ud. de colector de acero de Ø4", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.								
							4,00	384,01	1.536,04
							4,00	384,01	1.536,04
IIB_4004421	**Ud COLECTOR DE Ø3"** Ud. de colector de acero de Ø3", completamente instalado, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.								
							2,00	341,35	682,70
IIB_400443	**Ud AGUJA DE EQUILIBRADO Ø12"** Ud. de aguja de equilibrado de acero de Ø12", completamente instalada, incluso parte proporcional de material, punto de vacio conducido, sonda de temperatura, mano de obra, anclajes, aislamiento, instalación y pruebas de puesta en marcha.								
							1,00	675,96	675,96
IIB_400444	**Ud DESAGÜE CONDUCIDO** Ud. Suministro e instalación de sifón de tubería de PVC 40 mm para desagüe conducido a depósito o red de sanemianto fecal; incluso p.p. de codos, tes, injertos, sujeciones y demás accesorios, totalmente instalado.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	3,00			3,00			
ACT0010	TORRE TVAP032	1	1,00			1,00			
ACT0010	Actividad ACT0010	1	2,00			2,00			
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	8,00			8,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	3,00			3,00			
							18,00	17,68	318,24
IIB_40045	**Ud CONTADOR DE ENERGIA DN80** Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 60,0m³/h, 360mm x DN100, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-FACL/ST.,i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.								
ACT0010	DEP. SOLAR	1	1,00			1,00			
ACT0010	ENFRIADORA	1	2,00			2,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	1,00			1,00			
							4,00	1.098,67	4.394,68
IIB_40046	**Ud CONTADOR DE ENERGIA DN65** Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bridas PN25 ULTRAFLOW® para calor (15ºC-130ºC), qp 25,0m³/h, 300mm x DN65, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m. Alimentación a escoger: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años).Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65S-CLBG/ST., i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.								
ACT0010	DEP. SOLVIS	1	2,00			2,00			
ACT0010	CH-K60	1	1,00			1,00			
							3,00	955,86	2.867,58
IIB_40047	**Ud CONTADOR DE ENERGÍA DN50** Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 15,0m³/h, 270mm x DN50, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-CKBE/ST, i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.								
IIB_40047	**Ud CONTADOR DE ENERGÍA DN50** Ud. Integrador independiente MULTICAL® 601, caudalímetro ultrasónico de bidras PN25 ULTRAFLOW® para frío (2ºC-50ºC), qp 15,0m³/h, 270mm x DN50, PN25. Con cable de conexión al integrador de 2,5m Opción alimentación: pila de Litio, 230VAC ó 24VAC. 2 sondas de temperatura PT500 de 1,5m (con sus correspondientes vainas o portasondas). Puerto óptico para lectura de registros históricos (hasta 15 años). Con tarjeta emisora de impulsos configurable. Soporte plano para instalación del integrador en pared si no se desea montar sobre caudalímetro. Marca KAMSTRUP, modelo 65T-CKBE/ST, i.p.p./ racores de conexión, sondas de temperatura, material auxiliar, totalmente instalado, probado y telegestionado.								
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	1	2,00			2,00			
							2,00	691,56	1.383,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IIB_40048	**Ud PURGADORES** Ud. purgador, compuesto por purgador automático, botellín de acero pintado y llave de purga manual, completamente instalado; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								
ACT0010	ENFRIADORA	1	6,00			6,00			
ACT0010	CIRCUITOS	1	18,00			18,00			
							24,00	87,32	2.095,68
IIB_40049	**Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1"** Ud. de compensador de dilatación de Ø1", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA PRIMERA	2				2,00			
							2,00	65,03	130,06
IIB_40051	**Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/4"** Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/4", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA BAJA	2				2,00			
							2,00	71,16	142,32
IIB_40052	**Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø1 1/2"** Ud. de compensador de dilatación de Ø1 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA SEGUNDA	4				4,00			
ACT0010	PLANTA PRIMERA	2				2,00			
							6,00	75,26	451,56
IIB_40053	**Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2"** Ud. de compensador de dilatación de Ø2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA PRIMERA	6				6,00			
							6,00	111,03	666,18
IIB_40054	**Ud COMPENSADOR DILATACIÓN EN INOX PARA ROSCAR Ø2 1/2"** Ud. de compensador de dilatación de Ø2 1/2", para instalación de calefacción, con cuerpo de latón con extremos roscados hembra y muelle de acero inox., para una presión máxima de 10 bar y una tp. max. de 130ºC; totalmente instalado; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010	PLANTA BAJA	4				4,00			
							4,00	183,63	734,52
IIB_40055	**Ud ESQUEMAS, PEGATINAS, MARCADO Y SEÑALIZACIÓN INSTALACIONES** Ud. de realización de esquemas, pegatinas, en cuarto de instalaciones, marcado de instalaciones en longitudes no superiores a 5 metros en toda la instalación, incluso con el sentido de circulación del fluido, completamente terminado; i.p.p.\ material, material auxiliar, medios auxiliares y mano de obra.								
IIB_40055	**Ud ESQUEMAS, PEGATINAS, MARCADO Y SEÑALIZACIÓN INSTALACIONES** Ud. de realización de esquemas, pegatinas, en cuarto de instalaciones, marcado de instalaciones en longitudes no superiores a 5 metros en toda la instalación, incluso con el sentido de circulación del fluido, completamente terminado; i.p.p.\ material, material auxiliar, medios auxiliares y mano de obra.								
ACT0010	INSTALACION CLIMATIZACIÓN Y SOLAR	1				1,00			
							1,00	544,27	544,27

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IFS0180	**Ud SUMIDERO SIFONICO ANTIGRAVILLA PVC 110 CUBIERTAS** Sumidero sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, y 300x300 de placa, preparada para recibir impermeabilización, incluso sombrerete protector de gravilla, de salida vertical, tipo Terrain o similar. Incluso piecerío de PVC para conexión a bajante de pluviales, piezas especiales, colocación, nivelado, recibido del mismo, sellado con masilla de poliuretano hidrófilo tipo Sikaswell S, limpieza, material y ayudas de albañilería. Construido según NTE-ISS.Incluso suministro, instalacion y pruebas. Medida la unidad terminada.								
ACT0010	CUARTO DE INSTALACIONES	2				2,00			
							2,00	29,60	59,20
IIB_40056	**Ud PIROSTATO** Ud. Pirostato de humos. Modelo PIR/ST, totalmente instalada y conectada con la regulación autamática; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								
ACT0010	YAKAZI	1				1,00			
							1,00	130,70	130,70

TOTAL SUBCAPÍTULO IIF_0000 VÁLVULERIA y ACCESORIOS 82.864,68

SUBCAPÍTULO IIE_0000 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
APARTADO IQC_0000 CUADROS DE CONTROL

IQC_0010	**UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-01 CUBIERTA** Ud. de controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, con modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, dos modulos de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, cuatro relés de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								
ACT0010		1				1,00			
							1,00	2.339,36	2.339,36
IQC_0020	**UD CUADRO DE CONTROL CUBIERTA CEC-02 CUBIERTA** Ud. de dos controladores IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 4 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/4DO/ST, cutro módulos de de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, dos modulo de 8 entradas universales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8UI/ST, cuatro modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, dos baterías para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, dos unidades de fuentes de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, seis unidades de relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, una unidad de cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº20/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra								
ACT0010		1				1,00			
							1,00	5.466,32	5.466,32
IQC_0030	**UD CUADRO DE CONTROL CEC-03 SÓTANO** Ud. Controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, modulo de 8 salidas digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/8DO/ST, modulo de 16 entradas Digitales para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/IO/16DI/ST, batería para conservar la hora (Real Time Clock) para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/BBC RTC BAT BACK UP ASSY/ST, caja de 10 conectores del bus de E/S para un IQ3xcite. Marca TREND modelo XCITE/CC/10 IQ BUS CABLE CON X10/ST, fuente de alimentación para montaje en carril Din y alimentación al IQVIEW. Marca TREND modelo PSR230/24 - 2.5 PSU MODULE/ST, relé de 24V de alterna marca TREND modelo SRMAC/ST, cuadro tipo HIMEL para instalación de controladores, con el aparellaje necesario. Modelo Nº6/ST; completamente instalado;i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								
ACT0010		1				1,00			
							1,00	1.884,86	1.884,86
IQC_0040	**UD CONTROL DE UNIDADES TERMINALES** Ud. compuesta por 17 unidades del controlador IQ3xcite protocolo BACnet con servidor Web interno y comunicaciones en Ethernet vía TCP/IP y UDP, procesador a 66mHz con una memoria de 16Mb SDRAM y 8Mb Flash, puerto RS232 para PC ó SDU, 10 entradas universales y 6 salidas analógicas, y alimentación a 230V, ampliable hasta 96 señales. Marca TREND modelo IQ3XCITE/96/BAC/100-240/ST, 50 unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR2 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR2/230/ST, catorce unidades del controlador autónomo IQL13+ en LON para el control de unidades terminales con 3 Entradas, 2 Salidas R/L, 3 relés para fancoils con estrategia WR4 y alimentación a 230 Vac. Marca TREND modelo IQL13+/WR4/230/ST; completamente instalados; i.p.p.\ material, material auxiliar y mano de obra.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010		1				1,00			
							1,00	12.982,94	12.982,94
IQC_0050	**UD CONTROL DE TEMPERATURAS DE FAN-COILS** Ud. compuesta por 17 sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón marca TREND para controladores para IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KE/ST, y 64 unidades de sonda Temperatura + Potenciómetro + Botón y velocidad Fancoil para controladores IQL. Marca TREND modelo TB/TS/KEF/ST; completamente instaladas; i.p.p.\ material y mano de obra.								
ACT0010		1				1,00			
							1,00	2.159,80	2.159,80
	TOTAL APARTADO IQC_0000 CUADROS DE CONTROL								**24.833,28**
APARTADO IFTD_0000 ALUMBRADO INTERIOR									
IFTD0001	**UD LUMINARIA ESTANCA HFP 2 X TL-5 54W** Suministro e instalación de luminaria estanca 2xTL-5 54 W con balasto electrónico HFP, con carcasa de poliester reforzado y difusor acrílico, en instalación adosada y/o suspendidamarca PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 o equivalente en calidad y precio previa aprobacion de la DF. Incluido tubos fluorescentes, balasto electrónico, mecamismo de fijación, elementos de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado.								
ACT0010	CUARTO CLIMA GAS	15				15,00			
ACT0010	CUARTO CLIMA SOLAR	4				4,00	19,00		1.961,75
							19,00	103,25	1.961,75
	TOTAL APARTADO IFTD_0000 ALUMBRADO INTERIOR								**1.961,75**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO IFTF_0000 ALUMBRADO DE SEGURIDAD									
IFT 00001	**UD BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO SUPERFICIE 315** Suministro e instalación de bloque de emergencia estanco para instalación en superficie adosado y/o suspendido de 315 lúmenes 1 hora, marca LEGRAND modelo B65 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, prensaestopas o racores ATEX, mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado								
ACT0010	CUARTO CLIMA SOLAR	1				1,00	1,00		115,95
							1,00	115,95	115,95
IFT 00002	**UD BLOQUE EMERGENCIA ANTIDEFLAGRANTE SUPERFICIE 620LM** Suministro e instalación de bloque de emergencia antideflagrante para instalación en atmosferas explosivas, de 610 lúmenes 1 hora, en instalación en superficie adosado y/o suspendido, marca DAISALUX modelo N11 o equivalente en calidad y precio. Incluido lámpara, , mecamismo de fijación, elemento de suspensión, bornas, terminales, p.p. de cableado y tubo de protección hasta caja de derivación de circuito principal, pasamuros, pequeño material y accesorios, según pliego de condiciones técnicas particulares. Totalmente probado								
ACT0010	Cuarto clima gas	1				1,00	1,00		398,81
							1,00	398,81	398,81
	TOTAL APARTADO IFTF_0000 ALUMBRADO DE SEGURIDAD								**514,76**
APARTADO IIE_10000 CUADROS ELECTRICOS									
IIE_100101	**UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA GRAL (COCCG)** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.								
							1,00	2.890,14	2.890,14
IIE_10040	**UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION (COCL)** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCL- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.								
							1,00	3.232,40	3.232,40
IIE_100102	**UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION CUBIERTA SOLAR (COCCS)** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR EN CABECERA, Icu=25kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 NG125N EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO.								

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.								
							1,00	2.821,48	2.821,48
IIE_10020	**UD CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACION SOTANO (COCS)** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -COCS- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ONMIPOLAR DE CAJA MOLDEADA EN CABECERA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D O EQUIVALENTE. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA C O EQUIVALENTE. - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M O EQUIVALENTE; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A O EQUIVALENTE. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D O EQUIVALENTE; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 O EQUIVALENTE - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk O SIMILAR; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.								
							1,00	4.550,46	4.550,46

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IIE_10030	**UD CUADRO CLIMATIZACION CPD (CCPD)** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE DISTRIBUCION -CCLCPD- MODULAR ENSAMBLABLE PARA INTENSIDAD NOMINAL DE 630 A, METALICO, CON PUERTA PLENA Y DIMENSIONES ADECUADAS CON UN 30% DE ESPACIO DE AMPLIACION DE RESERVA, EQUIPADO EN NUMERO Y DISPOSICION SEGUN ESQUEMA UNIFILAR Y PLIEGO DE CONDICIONES.CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS ONMIPOLARES EN CAJA MOLDEADA, Icu=36kA, MARCA SCHNEIDER COMPACT NSX O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE BOBINA DE DISPARO. - INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, Icu=10kA, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 C60 CURVA D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - RELÉS DIFERENCIALES REGULABLES CON TOROIDAL SEPARADO MARCA SCHNEIDER VIGIREX RH99M EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYE TOROIDAL ADECUADO, BOBINA DE TENSIÓN Y PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA. - INTERRUPTORES DIFERENCIALES ONMIPOLARES DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER MULTI 9 ID CLASE A EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. - DISYUNTORES MAGNETOTERMICOS CON TÉRMICO REGULABLE DE TIPO MODULAR, MARCA SCHNEIDER TESYS GV2-ME EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - CONTACTORES DE POTENCIA DE TIPO MODULAR AC3, MARCA SCHNEIDER TESYS D EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN BLOQUE CONTACTOS AUXILIARES NC/NA - ARRANCADORES PROGRESIVOS 380/415V 3 FASES CON REGULACIÓN DE RAMPA DE TENSIÓN, MARCA SCHNEIDER ALTISTAR 01 EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO - CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO, ACTIVA /REACTIVA, CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MARCA CIRCUTOR EDMk EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO; INCLUYEN TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD CORRESPONDIENTES SE INCLUIRAN EMBARRADOS, PLACAS DE MONTAJE, TAPAS, SOPORTES, CABLEADO, BORNAS REPARTIDORAS DE ENTRADA Y SALIDA, PLETINA DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA, GUIAS DE CABLES, ROTULACIONES, MATERIAL AUXILIAR Y MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE; TOTALMENTE PROBADO.						1,00	5.498,17	5.498,17

TOTAL APARTADO IIE_10000 CUADROS ELECTRICOS 18.992,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO IIE_20000 CABLEADOS									
IIE_20001A	**ML CIRCUITO RZ1-K 3X1,5 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x1,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	BOMBAS CIRCUITOS	13	16,00			208,00			
ACT0010	ALUMBRADO	3	16,00			48,00			
ACT0010	CENTRAL GAS	1	9,00			9,00			
ACT0010	CENTRAL CLIMA	1	15,00			15,00			
ACT0010	BOMBAS SOLAR	10	16,00			160,00			
ACT0010	RADIADORES PB/91	2	96,00			192,00	632,00		1.409,36
							632,00	2,23	1.409,36
IIE_20002A	**ML CIRCUITO RZ1-K 4X1,5 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x1,5 MM2, 3 FASES + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	CPD - BOMBA 1.1	1	27,00			27,00			
ACT0010	CPD - BOMBA 1.2	1	27,00			27,00			
ACT0010	CPD - BOMBA 2.1	1	29,00			29,00			
ACT0010	CPD - BOMBA 2.2	1	29,00			29,00			
ACT0010	GAS - BOMBA 1 TORRE	1	26,00			26,00			
ACT0010	GAS - BOMBA 2 TORRE	1	26,00			26,00			
ACT0010	GAS- BOMBA VENTILADOR TORRE	1	29,00			29,00			
ACT0010	MAQ. ABSORCIÓN SOLAR	1	18,00			18,00			
ACT0010	SOLAR - BOMBA 1 TORRE	1	22,00			22,00			
ACT0010	SOLAR - BOMBA 2 TORRE	1	22,00			22,00			
ACT0010	SOLAR- BOMBA VENTILADOR TORRE	1	24,00			24,00	279,00		722,61
							279,00	2,59	722,61
IIE_20003A	**ML CIRCUITO RZ1-K 5X1,5 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x1,5 MM2, 3 FASES + NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	MAQ.. ABSORCIÓN GAS	1	22,00			22,00	22,00		66,22
							22,00	3,01	66,22
IIE_20004A	**ML CIRCUITO RZ1-K 3X2.5 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 3x2,5 MM2, FASE+NEUTRO + PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	DOSIFICADORES TORRE	2	29,00			58,00			
ACT0010	TC II USOS VARIOS	2	5,00			10,00			
ACT0010	FANCOILS PB	3	48,00			144,00			
ACT0010	FANCOILS P1	3	48,00			144,00			
ACT0010	FANCOILS P2	6	36,00			216,00	572,00		1.452,88
							572,00	2,54	1.452,88
IIE_20005A	**ML CIRCUITO RZ1-K 4X2,5 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x2,5 MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE Y BAJO TUBO PLÁSTICO RIGIDO Y FLEXIBLE (ACOMETIDA A MOTORES) LIBRE DE HALÓGENOS EN INTERIORES Y DE ACERO GALVANIZADO EN ZONAS EXTERIORES. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	TC III USOS VARIOS	2	5,00			10,00	10,00		28,90
							10,00	2,89	28,90
IIE_20006A	**ML CIRCUITO RZ1-K 4X6 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x6MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	CLIMATIZADOR	1	18,00			18,00	18,00		74,34
							18,00	4,13	74,34
IIE_20007A	**ML CIRCUITO RZ1-K 4X16 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 4x16MM2, 3 FASES+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	CLIMATIZADOR	1	18,00			18,00	18,00		183,06
							18,00	10,17	183,06
IIE_20008A	**ML CIRCUITO RZ1-K 5X25MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE RZ1K 0,6/1 KV DE SECCION DE CONDUCTOR 5x25 MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	CUADRO SOLAR	1	74,00			74,00	74,00		795,50
							74,00	10,75	795,50
IIE_20009A	**ML CIRCUITO RZ1-K 4X70/35MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x70 MM2 + 1X35MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	CUADRO GRAL. SOTANO	1	21,00			21,00			
ACT0010	CUADRO GRAL. CUBIERTA	1	68,00			68,00	89,00		2.788,37
							89,00	31,33	2.788,37
IIE_20010A	**ML CIRCUITO RZ1-K 4X120/70 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x120 MM2 + 1X70MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								
ACT0010	ENFRIADORA 1	1	22,00			22,00			
ACT0010	ENFRIADORA 2	1	24,00			24,00	46,00		1.834,02
							46,00	39,87	1.834,02
IIE_20011A	**ML CIRCUITO RZ1-K 4X150/95 MM2** CIRCUITO PRINCIPAL ALIMENTACION ELECTRICA COMPUESTO POR CABLE UNIPOLARES RZ1K 0,6/1 KV DE SECCIONES DE CONDUCTOR 4x150 MM2 + 1X95MM2, 3 FASES+NEUTRO+PROTECCION, NO PROPAGADOR DE LLAMA NI DE FUEGO, SIN EMISION DE HALOGENOS Y BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y CORROSIVOS, TENDIDO SOBRE BANDEJA EXISTENTE. INCLUSO P.P DE CAJAS DE DERIVACION, APERTURA Y CIERRE DE ROZAS, PASAMUROS, PASO DE FORJADOS, PIEZAS DE FIJACION, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA. SUMINISTRO, MONTAJE Y PRUEBAS.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	CUADRO CPD	1	57,00			57,00	57,00		3.876,57
							57,00	68,01	3.876,57
							TOTAL APARTADO IIE_20000 CABLEADOS.....		**13.231,83**

APARTADO IFC_40000 CANALIZACIONES

IFC 40001 **ML BANDEJA CHAPA CIEGA CON TAPA Y SEPARADOR 150X60mm**

Suministro e instalación de bandeja portacables ciega con tapa y tabique separador de 150x60, construida en chapa de acero galvanizado y montada sobre soportes, marca Pensaband GC o equivalente. Incluso p.p de pendulos, p.p. de cable de cobre de 16 mm², soportes, perfiles auxiliares, placas de union, piezas especiales, ayudas de albañileria, conexion equipotencial, apertura y sellado de huecos en muros y forjados. todo ello segun especificaciones tecnicas. Totalmente terminada.

ACT0010	Enlace cuartos clima	1	75,00			75,00			
ACT0010	Enlace sótano cuarto clima	1	57,00			57,00			
ACT0010	Cuarto clima gas	1	50,00			50,00			
ACT0010	Cuarto clima solar	1	32,00			32,00	214,00		5.516,92
							214,00	25,78	5.516,92
							TOTAL APARTADO IFC_40000 CANALIZACIONES..		**5.516,92**

APARTADO IFC_50000 MECANISMOS

IFC 50001 **UD TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA SCHUKO ESTANCA 16A**

SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA ESTANCA TIPO SCHUKO 16A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE, INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 3X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

ACT0010	Cuarto clima gas gral	2				2,00			
ACT0010	Cuarto clima gas dosificadores	3				3,00			
ACT0010	Cuarto clima solar gral	2				2,00			
ACT0010	Cuarto clima solar dosificadores	3				3,00	10,00		447,10
							10,00	44,71	447,10

IFC 50002 **UD INTERRUPTOR/CONMUTADOR SUPERFICIE 10A**

SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR/CONMUTADOR 10A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA LEGRAND PLEXO O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 2X1,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO

ACT0010	Cuarto clima gas gral	2				2,00			
ACT0010	Cuarto clima solar gral	1				1,00	3,00		112,14
							3,00	37,38	112,14

IFC 50003 **UD TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 16A**

SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA (3F+T)ESTANCA 32A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA GEWISS IEC309 O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 4X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO								
IFC 50003	**UD TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 16A** SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA (3F+T)ESTANCA 32A , IP55, EN MONTAJE SUPERFICIAL, MARCA GEWISS IEC309 O EQUIVALENTE INCLUIDO MECANISMO, CAJA DE SUPERFICIE, SOPORTE, BORNAS, TERMINALES, P/P CABLEADO ES07Z1-K 4X2,5 mm2,.TUBO DE PROTECCION DE PVC RÍGIDO LIBRE DE HALÓGENOS Y CAJAS DE DERIVACION HASTA CAJA DE DERIVACION DE CIRCUITO PRINCIPAL, PIEZAS DE FIJACION, PIEZAS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, ACCESORIOS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y MANO DE OBRA. TOTALMENTE PROBADO								
ACT0010	Cuarto clima gas	1				1,00			
ACT0010	Cuarto Clima solar	1				1,00	2,00		94,58
							2,00	47,29	94,58
	TOTAL APARTADO IFC_50000 MECANISMOS								**653,82**
	TOTAL SUBCAPÍTULO IIE_0000 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								**65.705,01**
	TOTAL CAPÍTULO II_0000 CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN....								**1.028.523,13**

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA **INGENIERO**
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA sergio.gonzalez@unirioja.es
AVD. DE LA PAZ Nº93 26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO IJ_0000 GAS NATURAL									
SUBCAPÍTULO IJB_0000 RED DE DISTRIBUCIÓN									
IJB_0080	**ML TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA Ø40/42** Ml. Tuberia para gas natural o propano en cobre rígido UNE 37141-76 de D=40/42 mm., totalmente instalado y pintado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, abrazaderas, soldadura fuerte, etc.								
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	70,00			70,00			
							70,00	11,72	820,40
IJB_0081	**Ud LLAVE DE CORTE DE GAS Ø 1 1/2"** Ud. Llave de corte de gas de Ø1 1/2", totalmente instalada.								
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	7,00			7,00			
							7,00	25,51	178,57
IJB_0082	**Ud ESTABILIZADOR FRG/2B 2.32 Q=50 (m3/h)** Ud. Estabilizador mod. FRG/2B2.32, para un caudal máximo de 50 m3/h, con filtro incorporado y seguridad por mínima, para una presión máxima de entrada de 1 bar, y presión de salida 22 mbar; i.p.p.\ material, mano de obra, regulación y puesta en marcha.								
ACT0010	YAKAZI CH-K60	1	1,00			1,00			
							1,00	179,72	179,72
IJB_0083	**Ud ELECTROVÁLVULA Ø1 1/2" NC** Ud. electroválvula NC, de Ø1 1/2", normalmente cerrada con rearme manual presión máxima de 200 mbar, bobina y conectores, i\ p.p. de conexión eléctrica con centralita detectora mediante cable apantallado de 4 x 0,25 bajo tubo de acero, según R.E.B.T.								
ACT0010	YAKAZI	1				1,00			
							1,00	198,76	198,76
IJB_0084	**Ud. VENTÓMETRO** Ud. Ventómetro, con llave de corte mediante pulsador completamente instalado, i\p.p. de materia y mano de obra, necesario para su conexión.								
ACT0010	YAKAZI	2				2,00			
							2,00	93,61	187,22
IJB_0085	**Ud TOMA PRESIÓN** Ud. Toma débil o Petterson, en función de la presión de la red, completamente instalado, i.p.p.\soldadura, material, material auxiliar y mano de obra y elementos auxiliares.								
ACT0010	YAKAZI	3				3,00			
							3,00	6,14	18,42
IJB_0086	**Ud ARMARIO EXTERIOR CON BURLETE Y JUNTA DE GOMA** Ud. armario exterior en aluminio con burlete y junta de goma, ventilado al exterior, para la ubicación de electroválvula de gas NC-40, estabilizador de gas FRG/2B.2 32, llaves y accesorios; completamente instalado; i.p.p. material y mano de obra.								
ACT0010	YAKAZI	1				1,00			
							1,00	95,09	95,09
IJB_0087	**Ud CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS RGI LBXD 10 ZONAS SEITRON** Ud. de central de detección de gas, para instalación en barra DIN en armario eléctrico ubicado en el exterio, para un máximo de 10 sensores remotos de fuga de gas, con salida a relé de alarma acústica y electroválvula NC, señalización, y alarma; completamente instalada, incluso material, mano de obra,								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	material auxiliar y conexión eléctrica.								
IJB_0087	**Ud CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS RGI LBXD 10 ZONAS SEITRON** Ud. de central de detección de gas, para instalación en barra DIN en armario eléctrico ubicado en el exterio, para un máximo de 10 sensores remotos de fuga de gas, con salida a relé de alarma acústica y electroválvula NC, señalización, y alarma; completamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar y conexión eléctrica.								
ACT0010	CUARTO	1				1,00			
							1,00	242,27	242,27
IJB_0088	**Ud SONDA DE GAS SEITRON PARA GAS NATURAL, USO INDUSTRIAL** Ud. de sonda de detección de gas mod. SGI ME1M para gas natural, con tres pilotos de indica ción de activado, averiado y alarma; completamente instalado; icompletamente instalada, incluso material, mano de obra, material auxiliar, protección y conexión eléctrica.								
ACT0010	CUARTO	10				10,00			
							10,00	132,14	1.321,40
IJB_0089	**Ud BATERIA TAMPON PARA CENTRALITA Y ELECTROVÁLVULA DE CORTE** Ud. de batería tampon para centralita y electroválvula de corte, con una autonomía de 3 horas, completamente instalada; i.p.p.\ conexión, material, material auxiliar y mano de obra								
ACT0010	CUARTO	1				1,00			
							1,00	343,12	343,12
IJB_0090	**Ud SIRENA DE ALARMA 70 dB** Ud. de sirena de alarma con señal óptica y acústica de 70 dB de intemperie, completamente instalada; i.p.p.\ material, material auxiliar, conexión eléctrica y mano de obra.								
ACT0010	CUARTO	1				1,00			
							1,00	89,29	89,29
IJB_0091	**Ud REJILLA VENTILACIÓN 20 x 20, 160 cm2** Ud. rejilla de ventilación de 20X20 cm, con una superficie libre de 160 cm2, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra								
ACT0010	VENTILACIÓN SUPERIOR CUARTO CALDERAS	1	15,00			15,00			
							15,00	5,61	84,15
IJB_0092	**Ud REJILLA VENTILACIÓN 60 x 40 cm** Ud. rejilla de ventilación de 60X40 cm, completamente instalada; i.p.p.\ apertura de huecos, medios auxiliares, material, material auxiliar y mano de obra								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	VENT. INFERIOR CUARTO CALDERAS	2				2,00			
							2,00	23,54	47,08

TOTAL SUBCAPÍTULO IJB_0000 RED DE DISTRIBUCIÓN 3.805,49

TOTAL CAPÍTULO IJ_0000 GAS NATURAL 3.805,49

CAPÍTULO IQ_0000 GESTION TECNICA
SUBCAPÍTULO IQA_0000 PUESTO CENTRAL E INGENIERIA

IQA_0070 **Ud** **TRABAJOS DE INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

Ingeniería y puesta en marcha de señales, incluyendo:
- Diseño del sistema.
- Generación de la base de datos.
- Programación de los automatismos especificados según memoria de funcionamiento aprobada previamente.
- Creación de gráficos.
- Documentación final de obra (1 copia formato impreso y CD).
- Curso de formación.

i.p.p.\ material y mano de obra.

ACT0010		1				1,00			
							1,00	17.661,49	17.661,49

TOTAL SUBCAPÍTULO IQA_0000 PUESTO CENTRAL E INGENIERIA..... 17.661,49

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO IQZ_0000 DOCUMENTACION Y LEGALIZACION									
IQZ_0010	**UD DOCUMENTACION Y LEGALIZACION** DOCUMENTACIÓN, REALIZACIÓN DE PLANOS, TEXTOS, CERTIFICADOS, FINAL DE OBRA EN SOPORTE PAPEL Y DIGITAL, LEGALIZACIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES A REALIZAR, INCLUYENDO TRABAJOS, TRÁMITES y VISITAS DE O.C.A., ANTE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, FIRMADOS Y VISADOS, FACILITADOS EN SOPORTE DIGITAL, POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INCLUYENDO VISITA DE OCA, COPIADO DE LA DOCUMENTACIÓN.								
ACT0010	CLIMATIZACIÓN Y GAS NATURAL	1				1,00			
							1,00	1.264,22	1.264,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO IQZ_0000 DOCUMENTACION Y LEGALIZACION								**1.264,22**
	TOTAL CAPÍTULO IQ_0000 GESTION TECNICA								**18.925,71**
	TOTAL								**1.051.254,33**

Resumen de Presupuesto

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

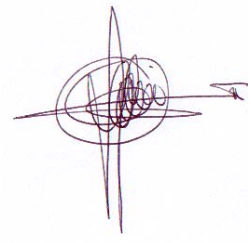
Presupuesto

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE	%
10.7 MOD	CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN		1.040.101,92	97,86
-10.7.1 MOD	-ADECUACION CUBIERTA AULARIO	83.263,26		
--10.7.1.1 MOD	--ACTUACIONES PREVIAS	33.970,54		
--10.7.1.2 MOD	--REVESTIMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES	25.577,04		
--10.7.1.3 MOD	--ESTRUCTURA METÁLICA	23.715,68		
-10.7.2 MOD	-SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA	352.048,76		
--10.7.2.1 MOD	--EQUIPOS	352.048,76		
-10.7.3 MOD	-EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN	195.729,31		
--10.7.3.1 MOD	--EQUIPOS	83.857,94		
--10.7.3.2 MOD	--COMPUERTAS	15.792,42		
--10.7.3.3 MOD	--CONDUCTOS Y ACCESORIOS	78.553,19		
--10.7.3.4 MOD	--ELEMENTOS TERMINALES	17.525,76		
-10.7.4 MOD	-EQUIPAMIENTO INTERIOR DE CALEFACCIÓN	23.394,45		
--10.7.4.1 MOD	--ELEMENTOS TERMINALES	23.394,45		
-10.7.5 MOD	-TUBERÍA Y AISLAMIENTO	236.023,66		
-10.7.6 MOD	-VÁLVULERIA y ACCESORIOS	82.864,68		
-10.7.7 MOD	-INSTALACIÓN ELÉCTRICA	66.777,80		
--10.7.7.1 MOD	--CUADROS DE CONTROL	25.906,07		
--10.7.7.2 MOD	--ALUMBRADO INTERIOR	1.961,75		
--10.7.7.3 MOD	--ALUMBRADO DE SEGURIDAD	514,76		
--10.7.7.4 MOD	--CUADROS ELECTRICOS	18.992,65		
--10.7.7.5 MOD	--CABLEADOS	13.231,83		
--10.7.7.6 MOD	--CANALIZACIONES	5.516,92		
--10.7.7.7 MOD	--MECANISMOS	653,82		
10.8 MOD	GAS NATURAL		3.805,49	0,36
-10.8.1 MOD	-RED DE DISTRIBUCIÓN	3.805,49		
10.10 MOD	GESTION TECNICA		18.925,71	1,78
-10.10.1 MOD	-PUESTO CENTRAL E INGENIERIA	17.661,49		
-10.10.2 MOD	-DOCUMENTACION Y LEGALIZACION	1.264,22		

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.062.833,12
13,00 % Gastos generales.....	138.168,31	
6,00 % Beneficio industrial.....	63.769,99	
Suma.....		201.938,30
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		1.264.771,42
18% IVA.....		227.658,86
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.492.430,28

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Logroño, octubre 2.010



Sergio González Sierra

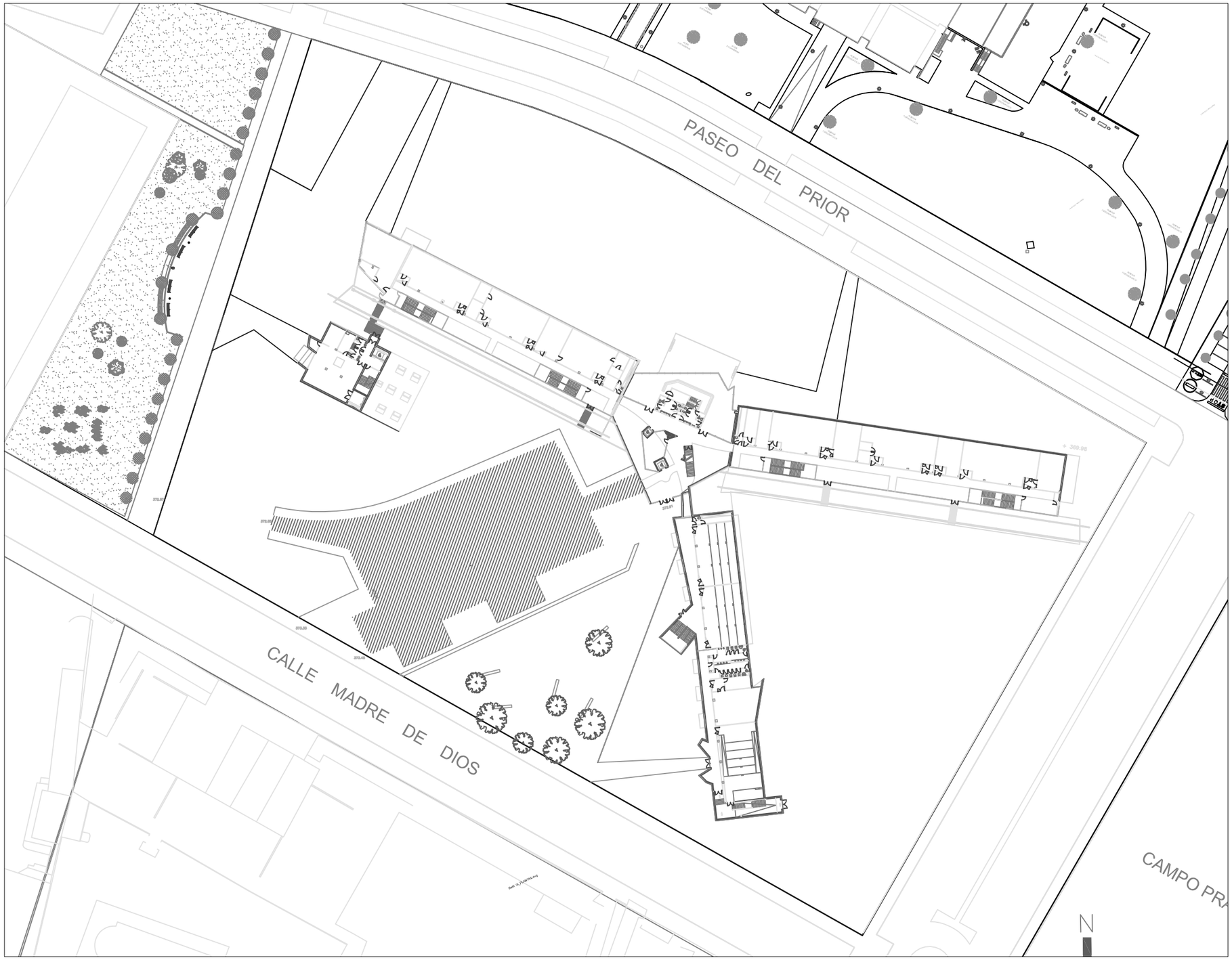
Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.306

Planos

SERGIO GONZÁLEZ SIERRA
SERVICIO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
AVD. DE LA PAZ Nº93

INGENIERO
sergio.gonzalez@unirioja.es
26006 LOGROÑO (LA RIOJA)



PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

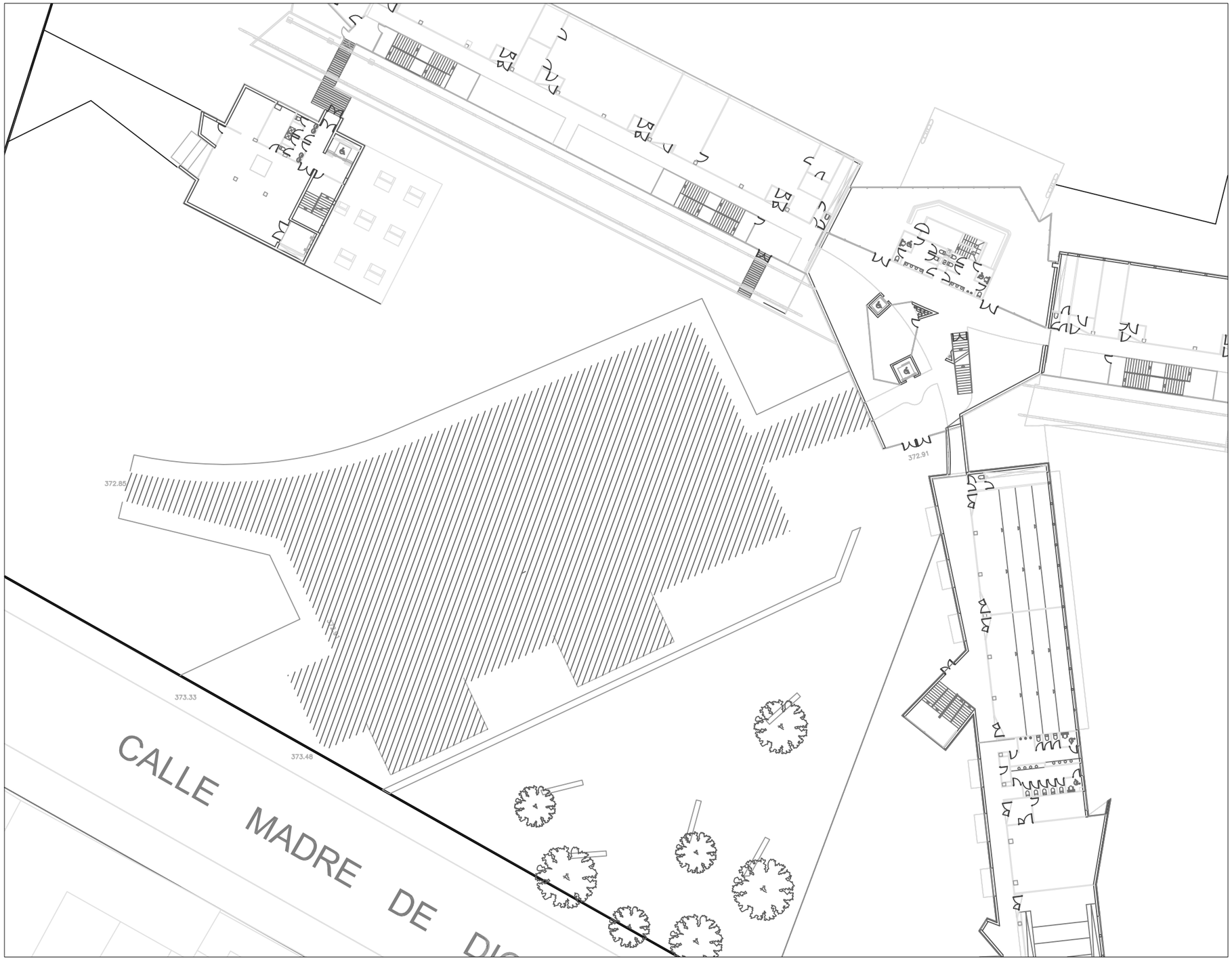
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

1.- PLANO DE SITUACIÓN 1/1.000

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

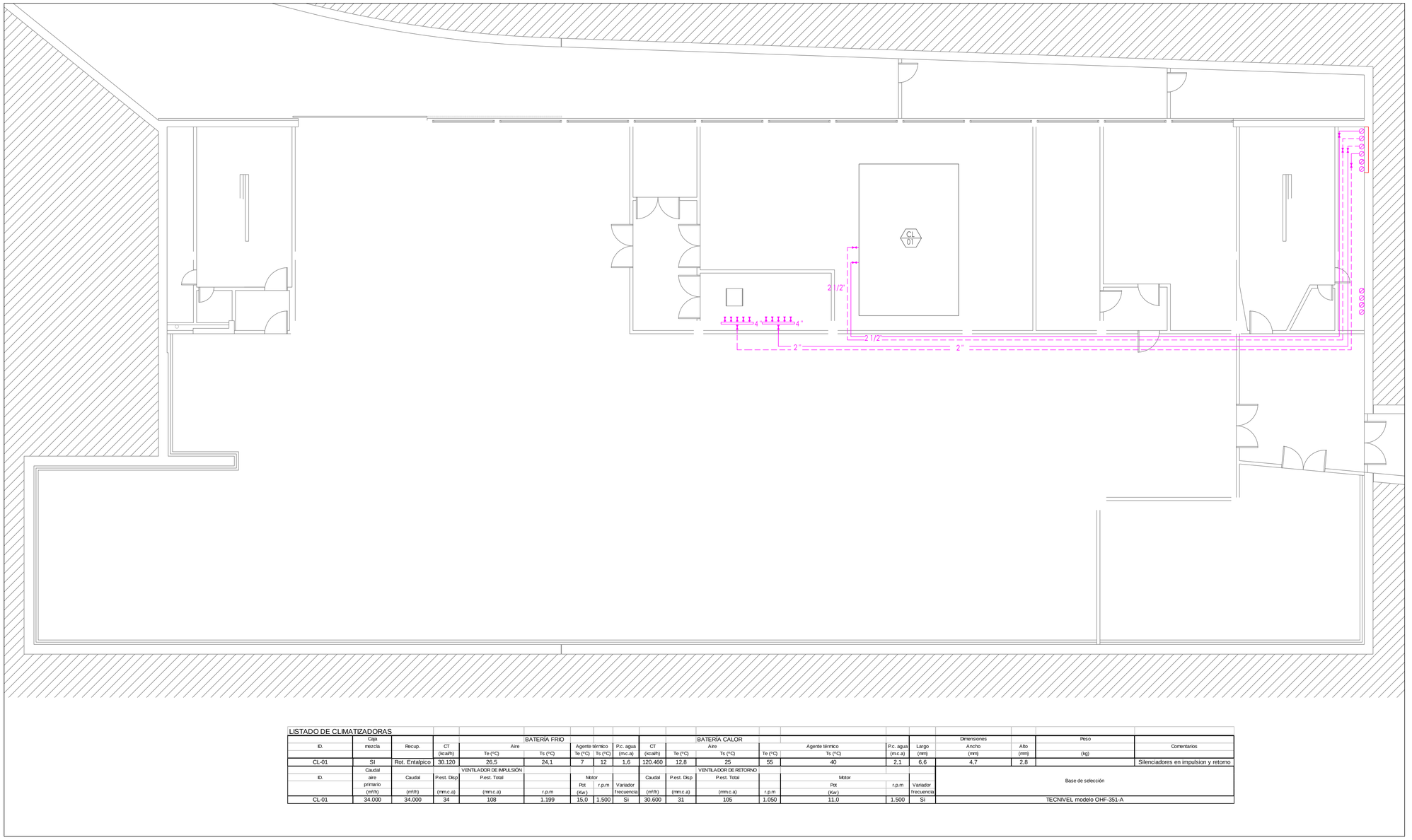
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

2.- PLANO DE EMPLAZAMIENTO E: 1/500

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



LISTADO DE CLIMATIZADORAS

ID.	Caja mezcla	Recup.	CT	BATERÍA FRIO Aire		BATERÍA FRIO Agente térmico		BATERÍA FRIO P.c. agua	CT	BATERÍA CALOR Aire		BATERÍA CALOR Agente térmico		BATERÍA CALOR P.c. agua	Dimensiones Largo	Dimensiones Ancho	Dimensiones Alto	Peso	Comentarios
			(kcal/h)	Te (°C)	Ts (°C)	Te (°C)	Ts (°C)	(mc.a)	(kcal/h)	Te (°C)	Ts (°C)	Te (°C)	Ts (°C)	(mc.a)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	
CL-01	SI	Rot. Entalpico	30.120	26,5	24,1	7	12	1,6	120.460	12,8	25	55	40	2,1	6,6	4,7	2,8		Silenciadores en impulsion y retorno

ID.	Caudal aire primario	Caudal	P.est. Disp	VENTILADOR DE IMPULSIÓN P.est. Total		Motor Pot	Motor r.p.m	Motor Variador frecuencia	Caudal	P.est. Disp	VENTILADOR DE RETORNO P.est. Total		Motor Pot	Motor r.p.m	Motor Variador frecuencia	Base de selección
	(m³/h)	(m³/h)	(mm.c.a)	(mm.c.a)	r.p.m	(Kw)			(m³/h)	(mm.c.a)	(mm.c.a)	r.p.m	(Kw)			
CL-01	34.000	34.000	34	108	1.199	15,0	1.500	SI	30.600	31	105	1.050	11,0	1.500	SI	TECNIVEL modelo OHF-351-A

LEYENDA

- Tuberia impulsión
- Tuberia retorno
- Llave de paso

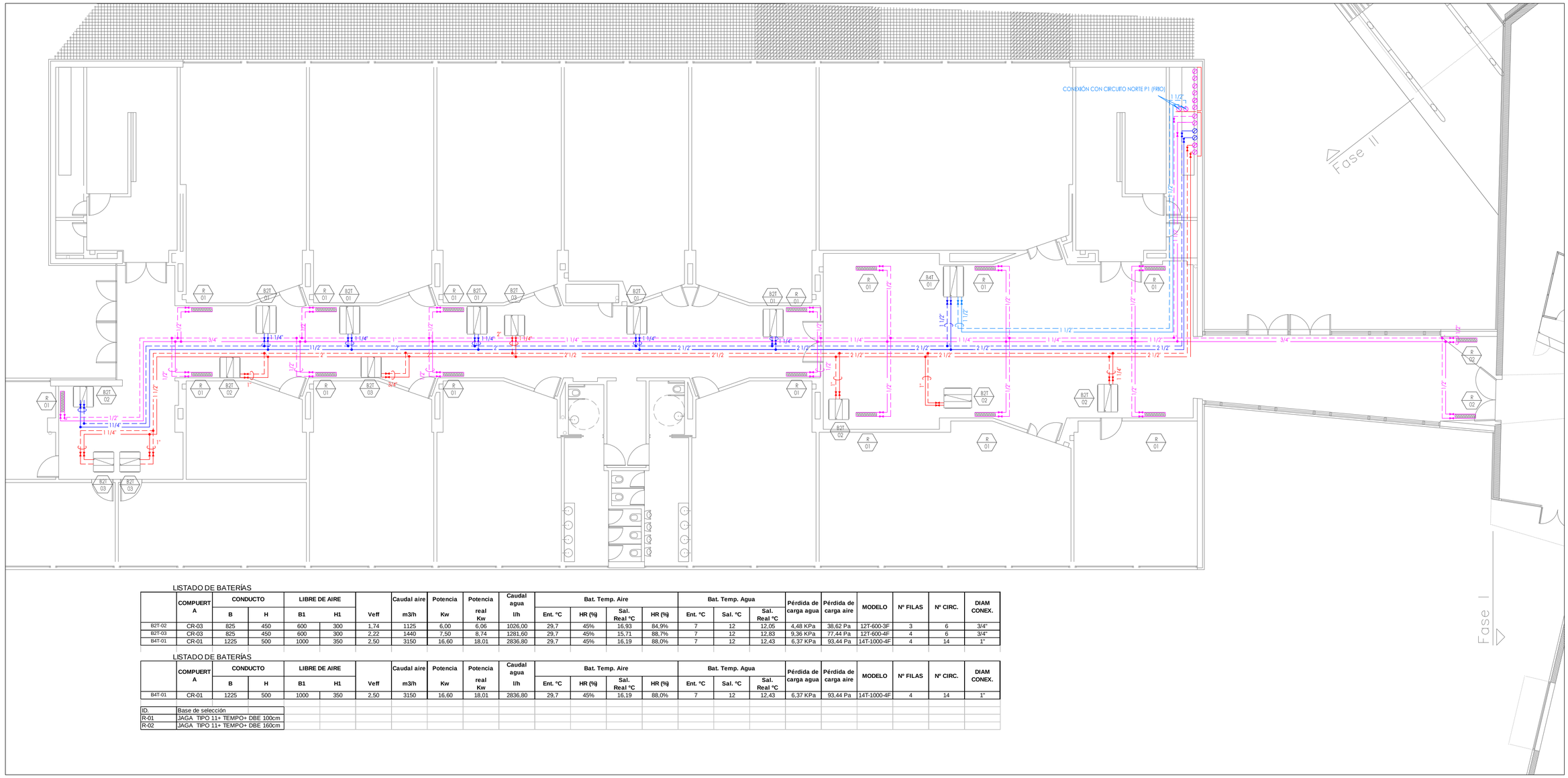
PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

3.- PLANO PS, RED HIDRAULICA E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS OCTUBRE 2.010

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)



LISTADO DE BATERÍAS

	COMPUERTA	CONDUCTO		LIBRE DE AIRE		Veff	Caudal aire	Potencia	Potencia real Kw	Caudal agua	Bat. Temp. Aire				Bat. Temp. Agua			Pérdida de carga agua	Pérdida de carga aire	MODELO	Nº FILAS	Nº CIRC.	DIAM CONEX.
		B	H	B1	H1		m3/h	Kw		l/h	Ent. ºC	HR (%)	Sal. Real ºC	HR (%)	Ent. ºC	Sal. ºC	Sal. Real ºC						
BZT-02	CR-03	825	450	600	300	1,74	1125	6,00	6,06	1026,00	29,7	45%	16,93	84,9%	7	12	12,05	4,48 KPa	38,62 Pa	12T-600-3F	3	6	3/4"
BZT-03	CR-03	825	450	600	300	2,22	1440	7,50	8,74	1281,60	29,7	45%	15,71	88,7%	7	12	12,83	9,36 KPa	77,44 Pa	12T-600-4F	4	6	3/4"
B4T-01	CR-01	1225	500	1000	350	2,50	3150	16,60	18,01	2836,80	29,7	45%	16,19	88,0%	7	12	12,43	6,37 KPa	93,44 Pa	14T-1000-4F	4	14	1"

LISTADO DE BATERÍAS

	COMPUERTA	CONDUCTO		LIBRE DE AIRE		Veff	Caudal aire	Potencia	Potencia real Kw	Caudal agua	Bat. Temp. Aire				Bat. Temp. Agua			Pérdida de carga agua	Pérdida de carga aire	MODELO	Nº FILAS	Nº CIRC.	DIAM CONEX.
		B	H	B1	H1		m3/h	Kw		l/h	Ent. ºC	HR (%)	Sal. Real ºC	HR (%)	Ent. ºC	Sal. ºC	Sal. Real ºC						
B4T-01	CR-01	1225	500	1000	350	2,50	3150	16,60	18,01	2836,80	29,7	45%	16,19	88,0%	7	12	12,43	6,37 KPa	93,44 Pa	14T-1000-4F	4	14	1"

ID.	Base de selección
R-01	JAGA TIPO 11+ TEMPO+ DBE 100cm
R-02	JAGA TIPO 11+ TEMPO+ DBE 160cm

LEYENDA

- Tuberia impulsión y retorno circuito radiadores
- Tuberia impulsión y retorno circuito 4T NORTE PB
- Tuberia impulsión y retorno circuito 2T SUR PB
- Llave de paso

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

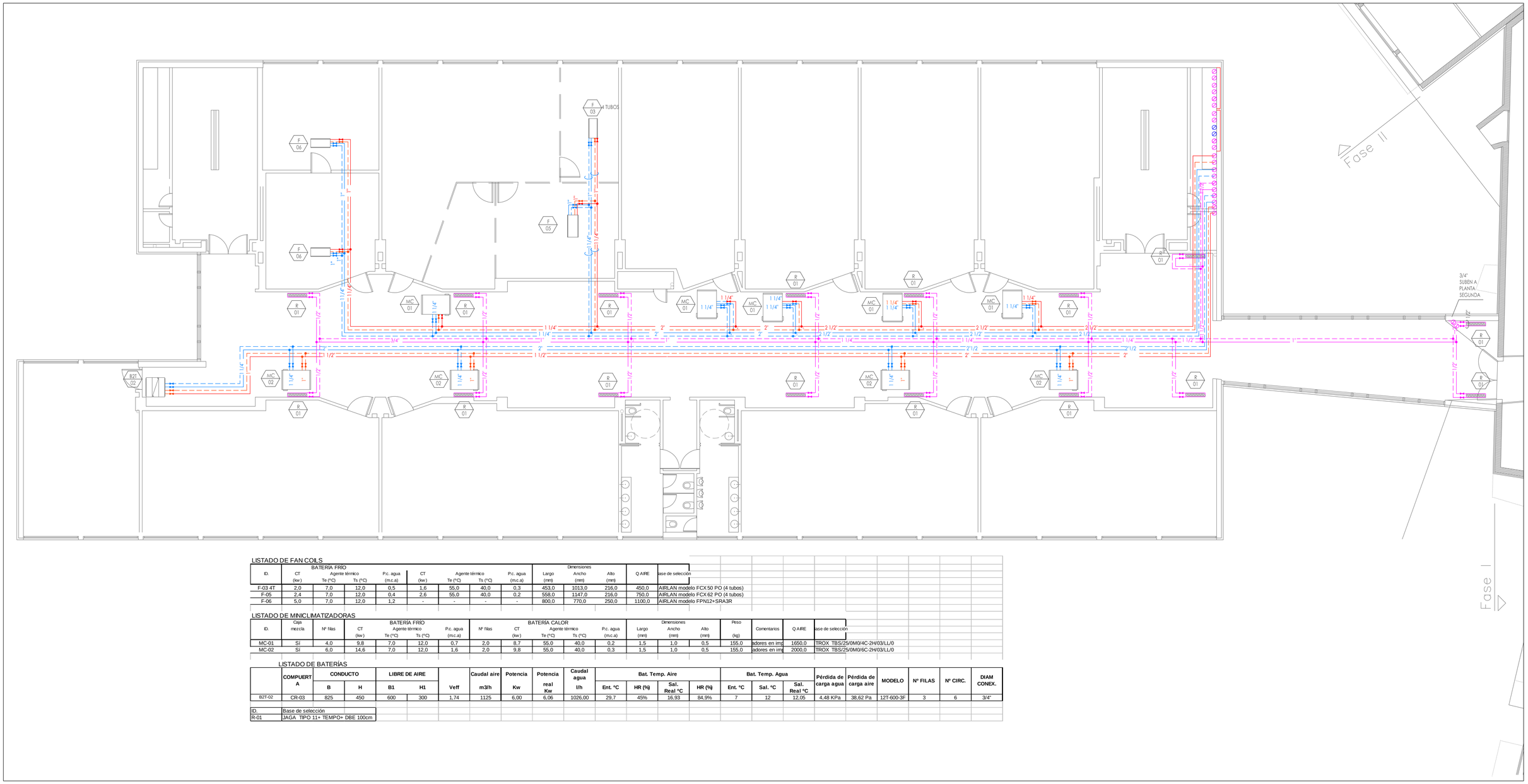
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

4.- PLANO PB, RED HIDRAULICA E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



LISTADO DE FAN COILS

ID.	BATERIA FRIO CT (kw)	Agente térmico Te (ºC)	Agente térmico Ts (ºC)	P.c. agua (m.c.a)	CT (kw)	Agente térmico Te (ºC)	Agente térmico Ts (ºC)	P.c. agua (m.c.a)	Dimensiones Largo (mm)	Dimensiones Ancho (mm)	Dimensiones Alto (mm)	Q AIRE	base de selección
F-03 4T	2,0	7,0	12,0	0,5	1,6	55,0	40,0	0,3	453,0	1013,0	216,0	450,0	AIRLAN modelo FCX 50 PO (4 tubos)
F-05	2,4	7,0	12,0	0,4	2,6	55,0	40,0	0,2	558,0	1147,0	216,0	750,0	AIRLAN modelo FCX 62 PO (4 tubos)
F-06	5,0	7,0	12,0	1,2	-	-	-	-	800,0	770,0	250,0	1100,0	AIRLAN modelo FPN12+SRA3R

LISTADO DE MINICLIMATIZADORAS

ID.	Caja mezcla	BATERÍA FRÍO Nº filas	CT (kw)	Agente térmico Te (ºC)	Agente térmico Ts (ºC)	P.c. agua (m.c.a)	BATERÍA CALOR Nº filas	CT (kw)	Agente térmico Te (ºC)	Agente térmico Ts (ºC)	P.c. agua (m.c.a)	Dimensiones Largo (mm)	Dimensiones Ancho (mm)	Dimensiones Alto (mm)	Peso (kg)	Comentarios	Q AIRE	base de selección
MC-01	SÍ	4,0	9,8	7,0	12,0	0,7	2,0	8,7	55,0	40,0	0,2	1,5	1,0	0,5	155,0	adores en imp	1650,0	TROX TBS/25/0M0/4C-2H/03/LL/0
MC-02	SÍ	6,0	14,6	7,0	12,0	1,6	2,0	9,8	55,0	40,0	0,3	1,5	1,0	0,5	155,0	adores en imp	2000,0	TROX TBS/25/0M0/6C-2H/03/LL/0

LISTADO DE BATERÍAS

	COMPUERTA	CONDUCTO B	CONDUCTO H	LIBRE DE AIRE B1	LIBRE DE AIRE H1	Veff	Caudal aire m3/h	Potencia Kw	Potencia real Kw	Caudal agua l/h	Bat. Temp. Aire Ent. ºC	Bat. Temp. Aire HR (%)	Bat. Temp. Aire Sal. Real ºC	Bat. Temp. Aire HR (%)	Bat. Temp. Agua Ent. ºC	Bat. Temp. Agua Sal. ºC	Bat. Temp. Agua Sal. Real ºC	Pérdida de carga agua	Pérdida de carga aire	MODELO	Nº FILAS	Nº CIRC.	DIAM CONEX.
B2T-02	CR-03	825	450	600	300	1,74	1125	6,00	6,06	1026,00	29,7	45%	16,93	84,9%	7	12	12,05	4,48 KPa	38,62 Pa	12T-600-3F	3	6	3/4"

ID.	Base de selección
R-01	JAGA TIPO 11+ TEMPO+ DBE 100cm

LEYENDA

- Tubería impulsión y retorno circuito radiadores
- Tubería impulsión y retorno circuitos de frío
- Tubería impulsión y retorno circuitos de calor
- Llave de paso

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

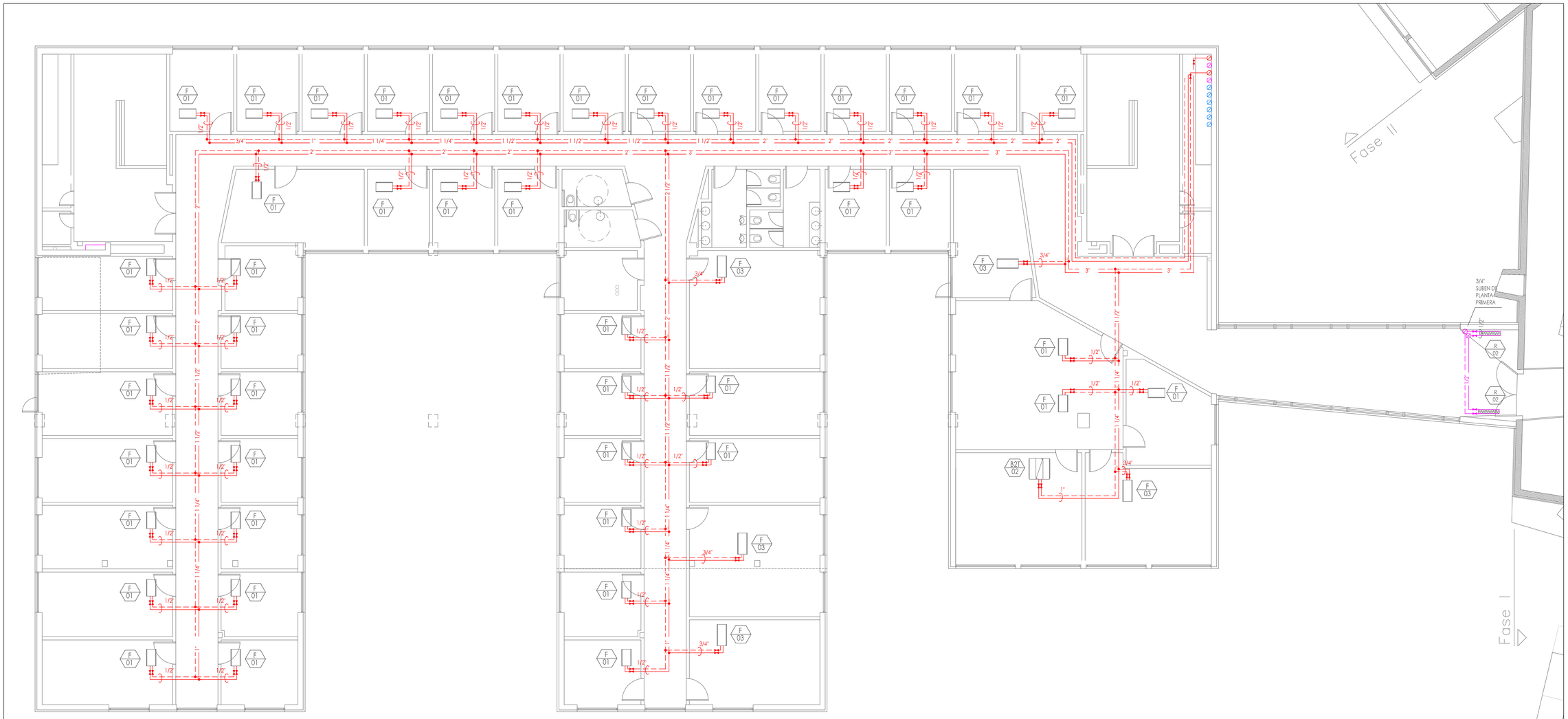
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

5.- PLANO P1, RED HIDRAULICA E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



LISTADO DE FAN COILS

ID.	BATERÍA FRÍO				BATERÍA CALOR				Dimensiones			Q AIRE	Base de selección
	CT (kw)	Agente térmico Te (ºC)	Ts (ºC)	P.c. agua (m.c.a)	CT (kw)	Agente térmico Te (ºC)	Ts (ºC)	P.c. agua (m.c.a)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)		
F-01	1,9	7,0	12,0	0,9	2,9	55,0	40,0	0,7	453,0	793,0	216,0	370,0	AIRLAN modelo FCX 32 PO (2 tubos)
F-03	2,6	7,0	12,0	1,1	4,2	55,0	40,0	0,8	453,0	1013,0	216,0	490,0	AIRLAN modelo FCX 50 PO (2 tubos)

LISTADO DE BATERÍAS

	COMPUERTA	CONDUCTO		LIBRE DE AIRE			Caudal aire	Potencia	Potencia real	Caudal agua	Bat. Temp. Aire				Bat. Temp. Agua			Pérdida de carga agua	Pérdida de carga aire	MODELO	Nº FILAS	Nº CIRC.	DIAM CONEX.
		B	H	B1	H1	Veff	m3/h	Kw	Kw	l/h	Ent. ºC	HR (%)	Sal. Real ºC	HR (%)	Ent. ºC	Sal. ºC	Sal. Real ºC						
B2T-02	CR-03	825	450	600	300	1,74	1125	6,00	6,06	1026,00	29,7	45%	16,93	84,9%	7	12	12,05	4,48 KPa	38,62 Pa	12T-600-3F	3	6	3/4"

ID.	Base de selección
R-02	JAGA TIPO 11+ TEMPO+ DBE 160cm

LEYENDA

- Tubería impulsión y retorno circuito radiadores
- Tubería impulsión y retorno circuitos
- Llave de paso

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

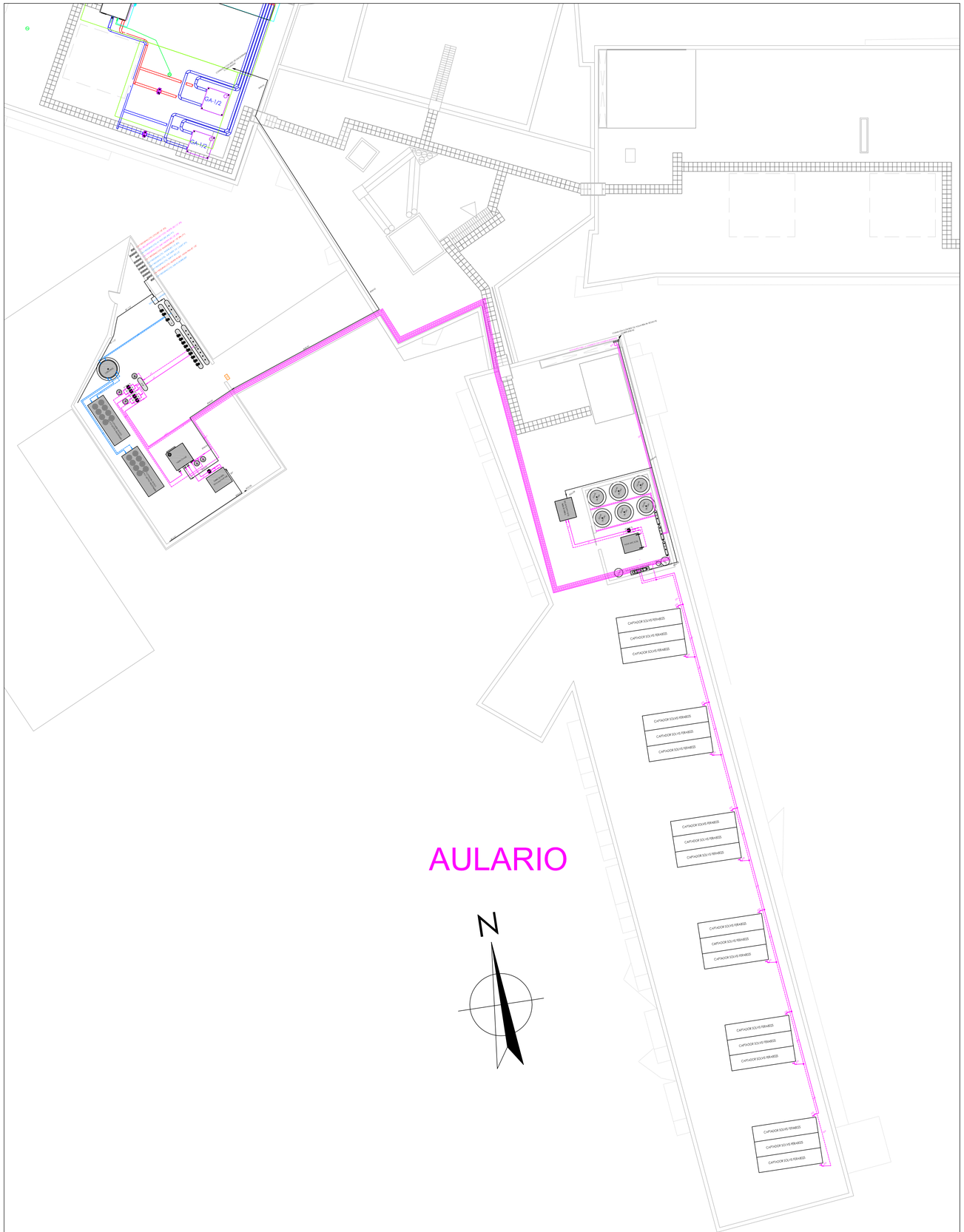
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

6.- PLANO P2, RED HIDRAULICA E:1/100

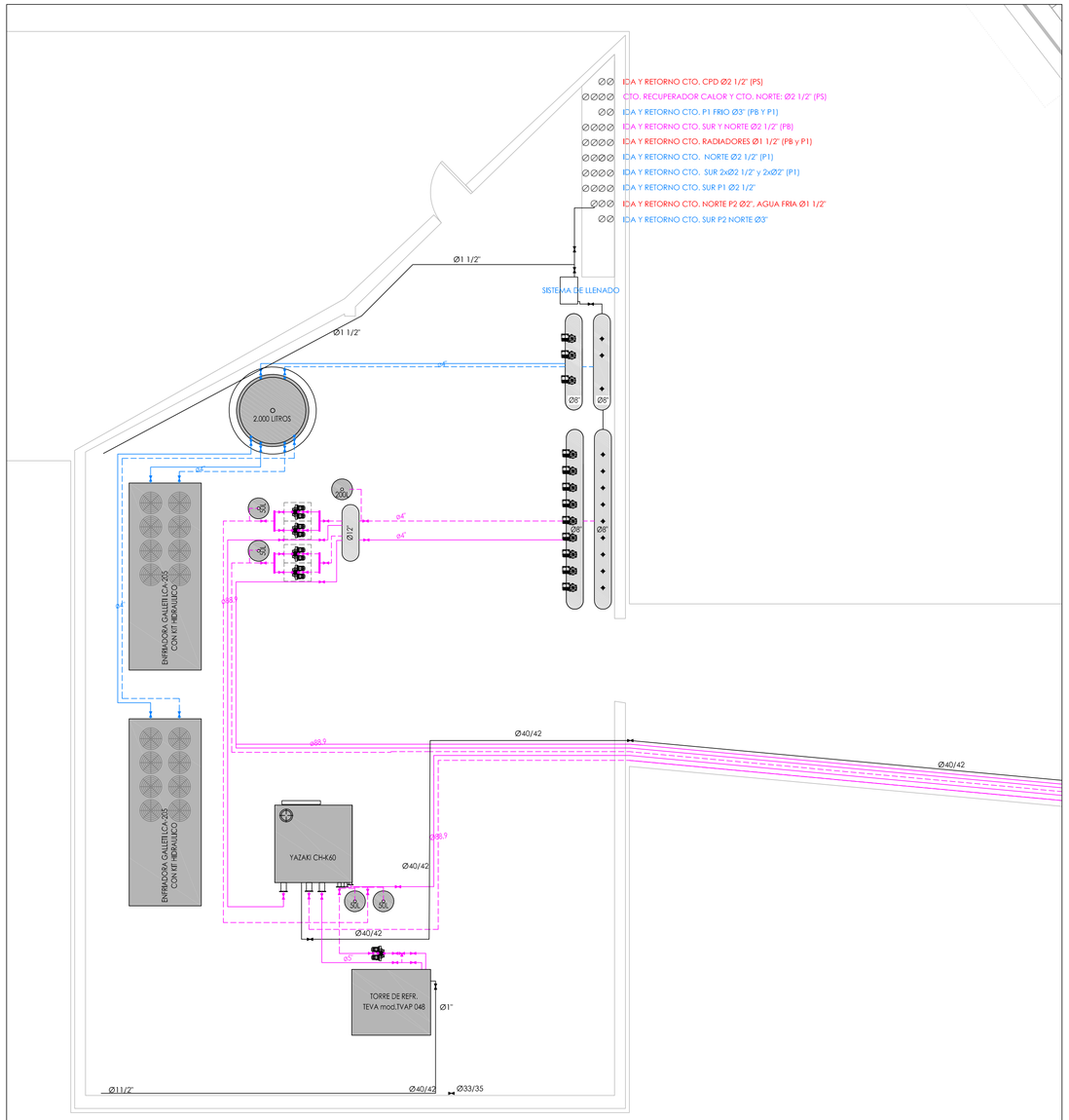
OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



E:1/200



E:1/100

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

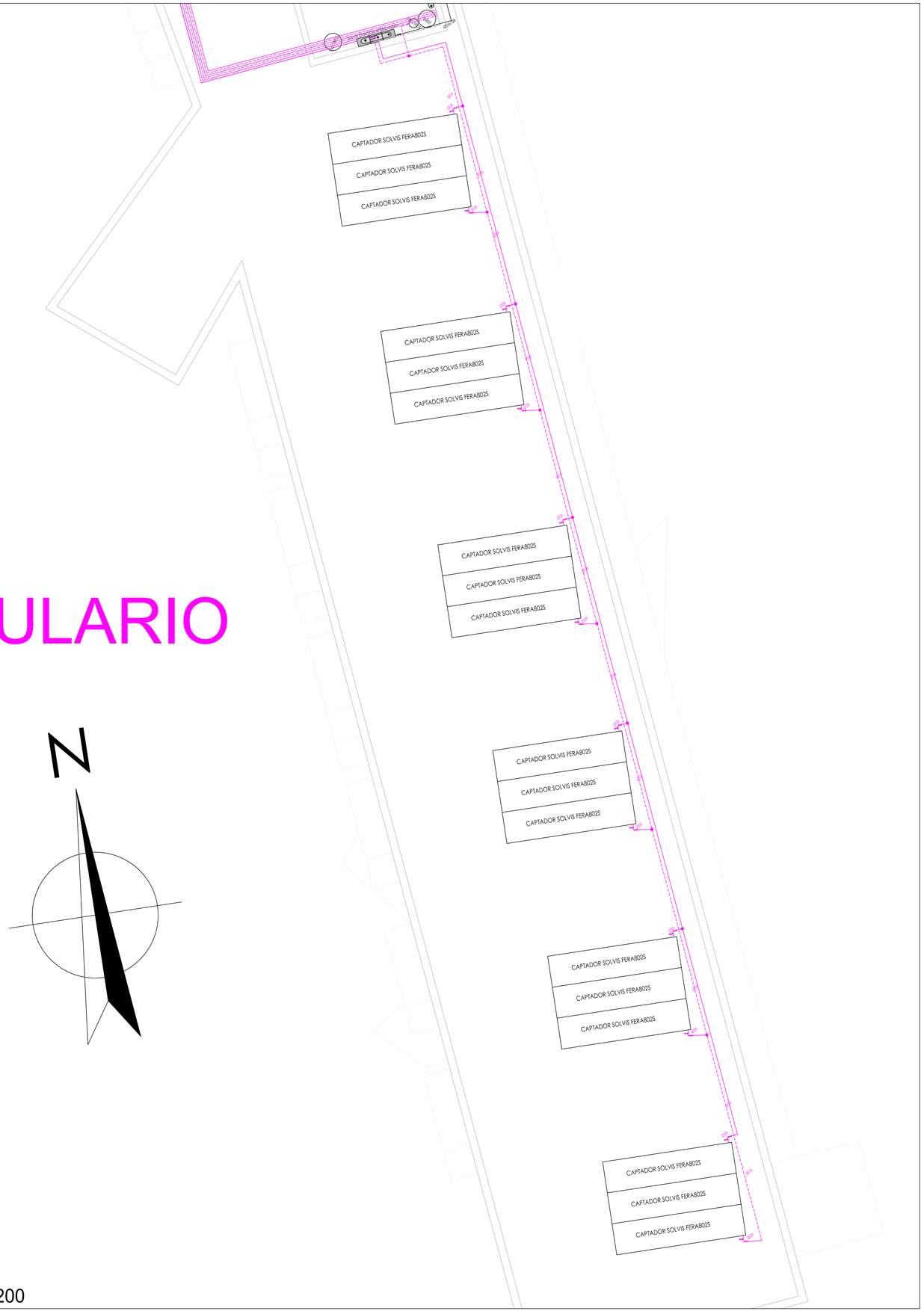
7.- PLANO PC, RED HIDRAULICA E:1/200 y 1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

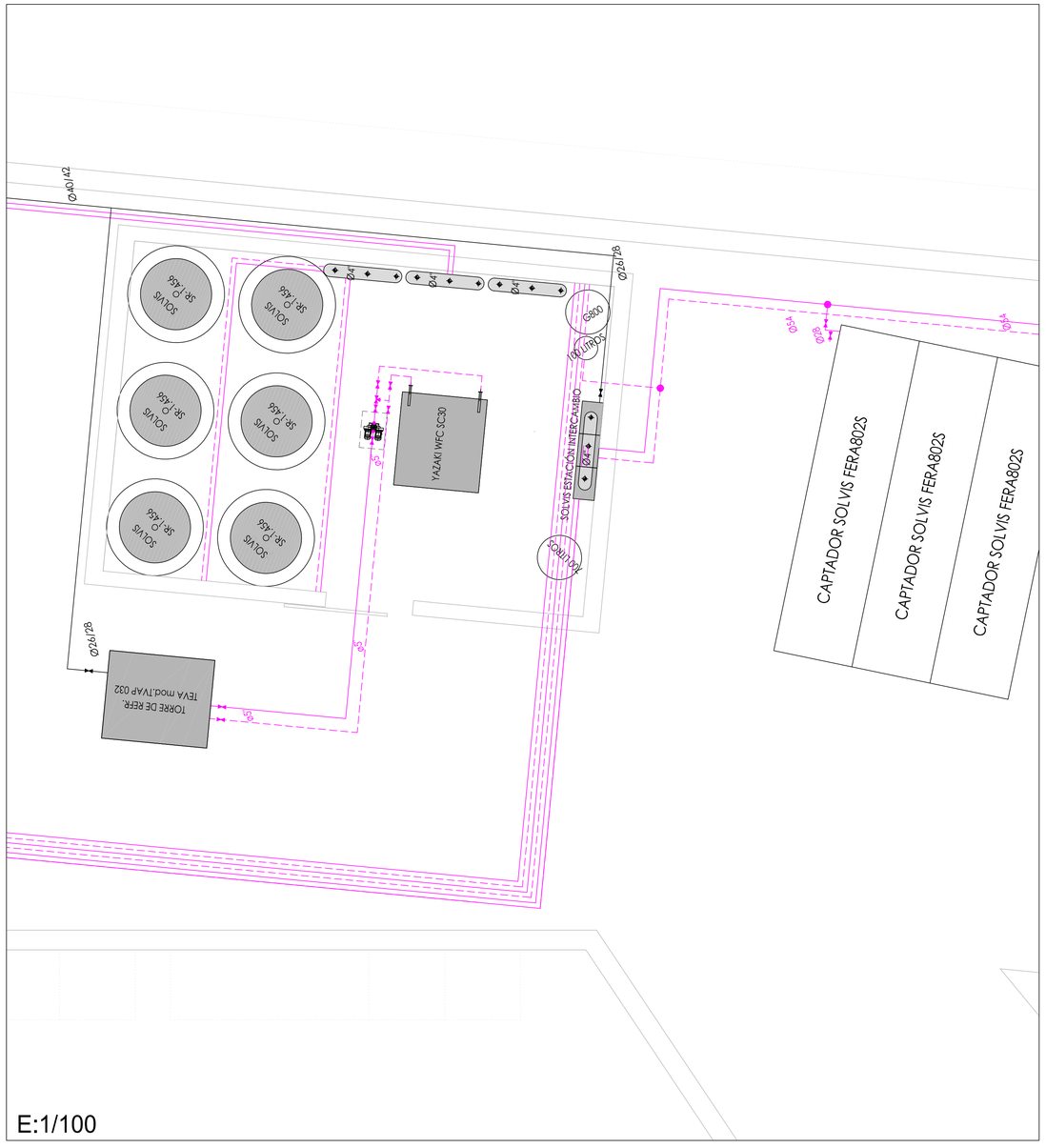
SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010

AULARIO



E:1/200



E:1/100

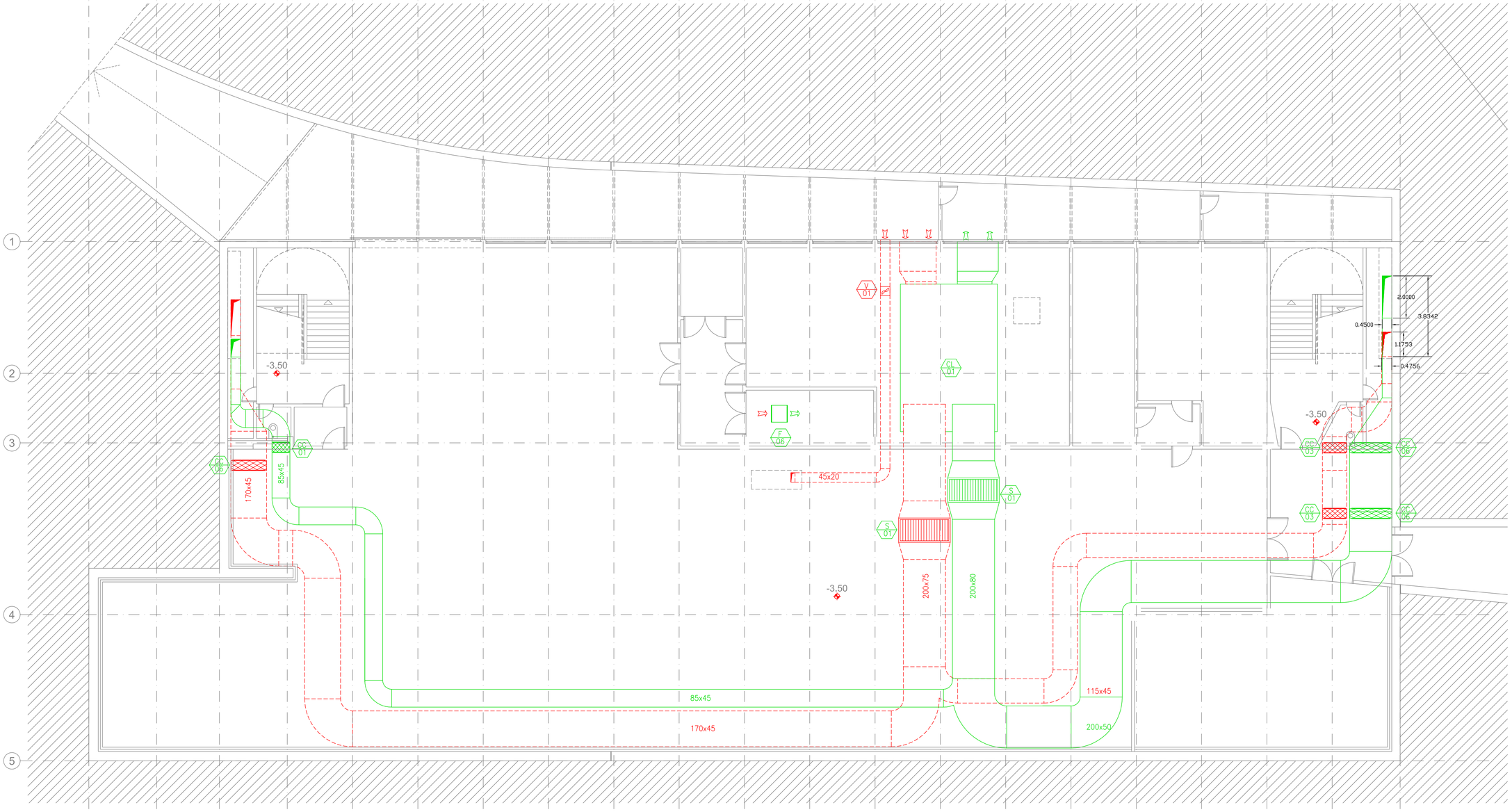
PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

8.- PLANO PC, INST. SOLAR E:1/200 y 1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS OCTUBRE 2.010

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)



LISTADO DE COMPUERTAS CORTAFUEGOS

ID.	Comentarios	Tamaño mm	Base de selección
CC-01	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1000x600	Trox FKA 3.5/R1000x600Z18
CC-02	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x300	Trox FKA 3.5/R700x300Z18
CC-03	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1200X600	Trox FKA 3.5/R1200x600Z18
CC-04	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x600	Trox FKA 3.5/R700x600Z18
CC-05	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	300x200	Trox FKA 3.5/R300x200Z18
CC-06	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1500x600	Trox FKA 3.5/R1500x600Z18
CC-07	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	900x250	Trox FKA 3.5/R900x250Z18

LISTADO DE ELEMENTOS DE DIFUSIÓN

ID:	Base de seleccion	Tamaño largo x ancho (mm)
Impulsión:		
A	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VGM-H TAMAÑO 300X8	300X300
B	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VGM-H TAMAÑO 600X24	600X600
Retorno:		
a	BOCA ASPIRACIÓN LVS 100	100
b	REJILLA TROX MODELO AH- A TAMAÑO 125x225	125x225

LISTADO DE SILENCIADORES

ID.	Circuitos	Caudal (m³/h)	P (Pa)	Velocidad aparente (m/s)	Velocidad efectiva (m/s)	Modelo (ancho x alto x largo)
S-01	Impulsión CL-01	34.000	50	12,59	6,3	XSA 200 - 200 - 5 -PV // 2.000 x 750 x 2.500
S-02	Retorno CL-01	31.000	45	11,6	5,3	XSA 200 - 200 - 5 -PV // 2.000 x 750 x 2.500

LISTADO DE COMPUERTAS DE CAUDAL CONSTANTE

ID.	Comentarios	Caudal aire (m3/h)	Perdida carga aire (mm.c.a)	Base de selección
CR-1	Regulador de caudal de aire var	3.150	10	Trox TVR 400
CR-2	Regulador de caudal de aire var	2.000	11	Trox TVR 315
CR-3	Regulador de caudal de aire var	1.460	9	Trox TVR 250
CR-4	Regulador de caudal de aire cte	45	10	Trox VFL 100
CR-5	Regulador de caudal de aire cte	90	10	Trox VFL 125
CR-6	Regulador de caudal de aire cte	180	10	Trox VFL 160
CR-7	Regulador de caudal de aire cte	360	10	Trox VFL 250
CR-8	Regulador de caudal de aire cte	1.350	9	Trox RN 250
CR-9	Regulador de caudal de aire cte	720	10	Trox RN 200

NOTAS:

1.– LOS CONDUCTOS DESDE LOS PATINILLOS HASTA LAS PRIMERAS COMPUERTAS SON EI120

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

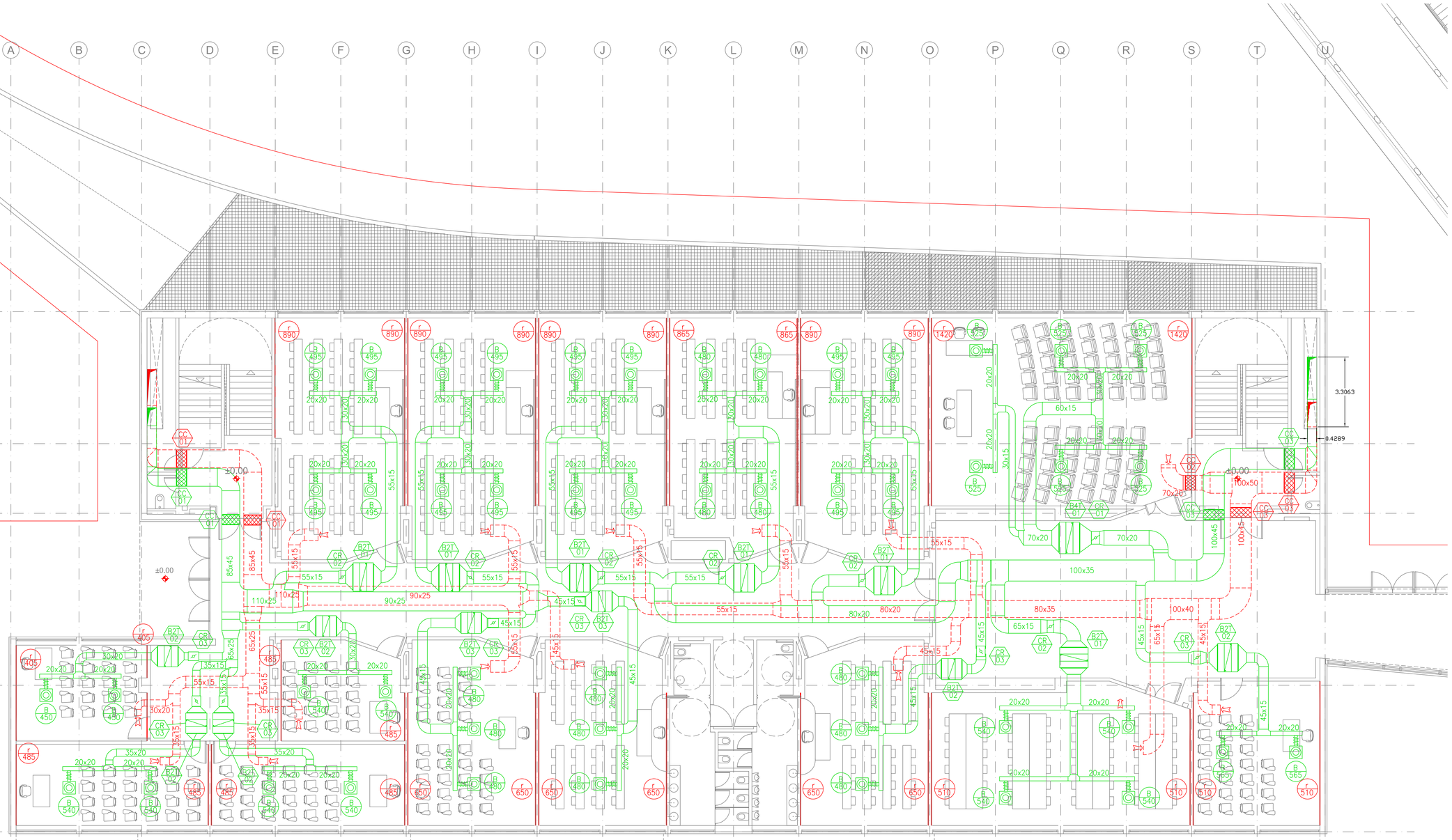
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

9.- PLANO PS, CONDUCTOS E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



LISTADO DE COMPUERTAS CORTAFUEGOS

ID.	Comentarios	Tamaño mm	Base de selección
CC-01	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1000x800	Trox FKA 3.5/R1000x800Z218
CC-02	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x300	Trox FKA 3.5/R700x300Z218
CC-03	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1200X600	Trox FKA 3.5/R1200x600Z218
CC-04	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x600	Trox FKA 3.5/R700x600Z218
CC-05	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	300x200	Trox FKA 3.5/R300x200Z218
CC-06	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1500x800	Trox FKA 3.5/R1500x800Z218
CC-07	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	500x250	Trox FKA 3.5/R500x250Z218

LISTADO DE ELEMENTOS DE DIFUSIÓN

ID.	Base de selección	Tamaño largo x ancho (mm)
Impulsión		
A	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VOM-H TAMAÑO 300/30	300X300
B	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VOM-H TAMAÑO 600/24	600X600
Retorno		
a	BOCA ASPIRACIÓN LVS 100	100
b	REJILLA TROX MODELO AIH A TAMAÑO 125x225	125x225

LISTADO DE SILENCIADORES

ID.	Circuitos	Caudal (m³/h)	P (Pa)	Velocidad aparente (m/s)	Velocidad efectiva (m/s)	Modelo (ancho x alto x largo)
S-01	Impulsión CL-01	34.000	50	12,59	8,3	XSA 200 - 200 - S - P-V // 2.000 x 750 x 2.500
S-02	Retorno CL-01	31.000	45	11,6	5,3	XSA 200 - 200 - S - P-V // 2.000 x 750 x 2.500

LISTADO DE COMPUERTAS DE CAUDAL CONSTANTE

ID.	Comentarios	Caudal aire (m³/h)	Pérdida carga aire (mm.c.a)	Base de selección
CR-1	Regulador de caudal de aire var	3.150	10	Trox TVR 400
CR-2	Regulador de caudal de aire var	2.000	11	Trox TVR 315
CR-3	Regulador de caudal de aire var	1.450	9	Trox TVR 250
CR-4	Regulador de caudal de aire cte	45	10	Trox VFL 100
CR-5	Regulador de caudal de aire cte	90	10	Trox VFL 125
CR-6	Regulador de caudal de aire cte	180	10	Trox VFL 160
CR-7	Regulador de caudal de aire cte	360	10	Trox VFL 250
CR-8	Regulador de caudal de aire cte	1.350	9	Trox RN 250
CR-9	Regulador de caudal de aire cte	720	10	Trox RN 200

NOTAS:

1.– LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LOS DIFUSORES TIPO A SERAN ø125
2.– LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LOS DIFUSORES TIPO B SERAN ø160

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
10.- PLANO PB, CONDUCTOS E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS
SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



LISTADO DE COMPUERTAS CORTAFUEGOS

ID.	Comentarios	Tamaño mm	Base de selección
CC-01	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1000x600	Trox FKA 3.5/FI1000x600/218
CC-02	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x300	Trox FKA 3.5/FI700x300/218
CC-03	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1200X600	Trox FKA 3.5/FI1200x600/218
CC-04	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x600	Trox FKA 3.5/FI700x600/218
CC-05	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	300x250	Trox FKA 3.5/FI300x250/218
CC-06	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1500x600	Trox FKA 3.5/FI1500x600/218
CC-07	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	500x250	Trox FKA 3.5/FI500x250/218

LISTADO DE ELEMENTOS DE DIFUSIÓN

ID.	Base de selección	Tamaño largo x ancho (mm)
Impulsión		
A	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VDW-H TAMAÑO 300X8	300X300
B	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VDW-H TAMAÑO 600X24	600X600
Retorno		
a	REJA ASPIRACIÓN LVS 100	100
b	REJILLA TROX MODELO AH- A TAMAÑO 125x225	125x225

LISTADO DE SILENCIADORES

ID.	Circuitos	Caudal (m³/h)	P (Pa)	Velocidad aparente (m/s)	Velocidad efectiva (m/s)	Modelo (ancho x alto x largo)
S-01	Impulsión CL-01	34.000	50	12,59	6,3	XSA 200 - 200 - 5 - P-V // 2.000 x 750 x 2.500
S-02	Retorno CL-01	31.000	45	11,6	5,3	XSA 200 - 200 - 5 - P-V // 2.000 x 750 x 2.500

LISTADO DE COMPUERTAS DE CAUDAL CONSTANTE

ID.	Comentarios	Caudal aire (m3/h)	Perdida carga aire (mm.c.a)	Base de selección
CR-1	Regulador de caudal de aire var	3.150	10	Trox TVR 400
CR-2	Regulador de caudal de aire var	2.000	11	Trox TVR 315
CR-3	Regulador de caudal de aire var	1.460	9	Trox TVR 250
CR-4	Regulador de caudal de aire cte	45	10	Trox VFL 100
CR-5	Regulador de caudal de aire cte	90	10	Trox VFL 125
CR-6	Regulador de caudal de aire cte	180	10	Trox VFL 160
CR-7	Regulador de caudal de aire cte	360	10	Trox VFL 250
CR-8	Regulador de caudal de aire cte	1.350	9	Trox RN 250
CR-9	Regulador de caudal de aire cte	720	10	Trox RN 200

NOTAS:

1.- LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LOS DIFUSORES TIPO A SERAN ø125
2.- LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LOS DIFUSORES TIPO B SERAN ø160
3.- LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LAS MINICLIMATIZADORAS SERAN ø250

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

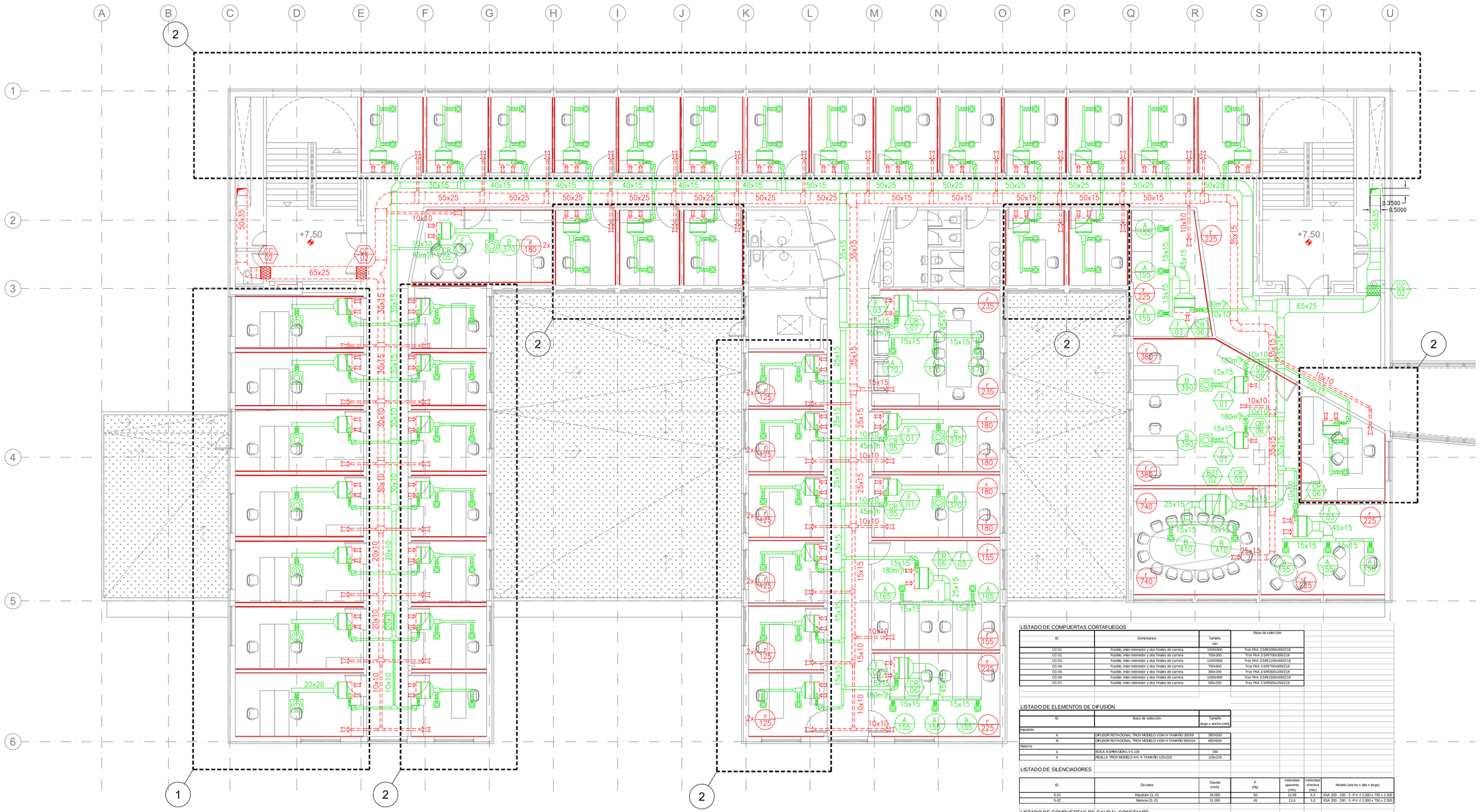
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

11.- PLANO P1, CONDUCTOS E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



LISTADO DE COMPUERTAS CORTAFUEGOS

ID	Comentarios	Tamaño nen	Base de selección
CC-01	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1000x600	Trox FKA 3.5/R1000x600/218
CC-02	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x300	Trox FKA 3.5/R700x300/218
CC-03	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1200X600	Trox FKA 3.5/R1200x600/218
CC-04	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	700x600	Trox FKA 3.5/R700x600/218
CC-05	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	300x200	Trox FKA 3.5/R300x200/218
CC-06	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	1500x600	Trox FKA 3.5/R1500x600/218
CC-07	Fusible, imán retenedor y dos finales de carrera	500x250	Trox FKA 3.5/R500x250/218

LISTADO DE ELEMENTOS DE DIFUSIÓN

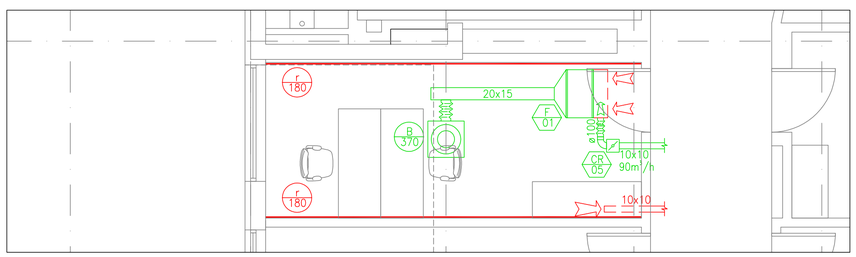
ID	Base de selección	Tamaño largo x ancho (mm)
Impulsión		
A	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VOW-H TAMAÑO 300/30	300X300
B	DIFUSOR ROTACIONAL TROX MODELO VOW-H TAMAÑO 600/24	600X600
Retorno		
a	BOCA ASPIRACIÓN LVS 100	100
b	REJILLA TROX MODELO AH- A TAMAÑO 125x225	125x225

LISTADO DE SILENCIADORES

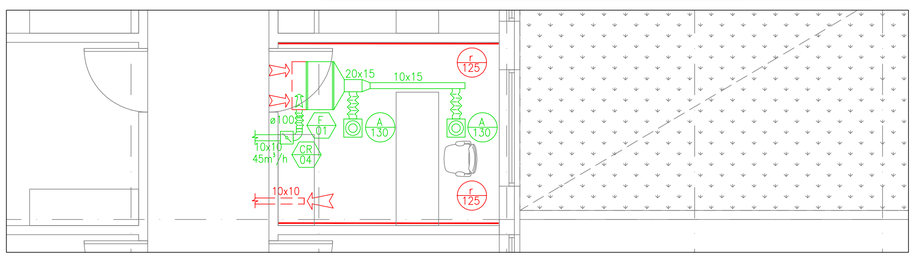
ID	Circuitos	Caudal (m³/h)	P (Pa)	Velocidad aparente (m/s)	Velocidad efectiva (m/s)	Modelo (ancho x alto x largo)
S-01	Impulsión CL-01	34.000	50	12,59	6,3	XSA 200 - 200 - 5 -PV // 2.000 x 750 x 2.500
S-02	Retorno CL-01	31.000	45	11,6	5,3	XSA 200 - 200 - 5 -PV // 2.000 x 750 x 2.500

LISTADO DE COMPUERTAS DE CAUDAL CONSTANTE

ID	Comentarios	Caudal aire (m³/h)	Pérdida carga aire (mm.c.a)	Base de selección
CR-1	Regulador de caudal de aire var	3.150	10	Trox TVR-600
CR-2	Regulador de caudal de aire var	2.000	11	Trox TVR 315
CR-3	Regulador de caudal de aire var	1.450	9	Trox TVR 250
CR-4	Regulador de caudal de aire cte	45	10	Trox VRL 100
CR-5	Regulador de caudal de aire cte	90	10	Trox VRL 125
CR-6	Regulador de caudal de aire cte	180	10	Trox VRL 160
CR-7	Regulador de caudal de aire cte	360	10	Trox VRL 250
CR-8	Regulador de caudal de aire cte	1.350	9	Trox RN 250
CR-9	Regulador de caudal de aire cte	720	10	Trox RN 200



1 DESPACHO DOBLE TIPO



2 DESPACHO INDIVIDUAL TIPO

NOTAS:

1.– LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LOS DIFUSORES TIPO A SERAN ø125
2.– LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LOS DIFUSORES TIPO B SERAN ø160
3.– LOS CONDUCTOS FLEXIBLES QUE EMBOCAN A LOS FANCOILS SERAN ø160

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

12.- PLANO P2, CONDUCTOS E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

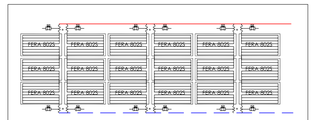
OCTUBRE 2.010

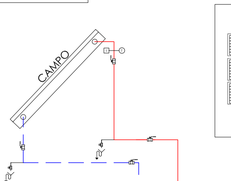
Marca	Denominación
	Válvula de seguridad
	Válvula de esfera
	Bomba Circuladora
	Filtro
	Válvula de retención (antiretorno)
	Válvula de tres vías motorizada
	Válvula de dos vías motorizada
	Deposito de expansión cerrado
	Vaso conducido con embudo de vigilancia
	Manómetro con rabo de cerdo
	Termómetro
	Interruptor de Flujo
	Presostato
	Sonda de temperatura
	Válvula de equilibrado
	Eliminador de aire lineall
	Eliminador de lodos
	Eliminador de aire y lodos
	Medidor de energía
	Contador de agua
	Purgador automático
	Intercambiador de placas
	Manguito antivibratorio
	Válvula de macho
	Válvula de Equilibrado dinámico (K-flow)
	Válvula diferencial de presión
	Manguito Electrolítico
	Estabilizador de presión FRG
	Electroválvula de gas NC, rearme manual
	Ventómetro de gas
	Toma de débil calibre

Nº	Denominación	Marca	Modelo	P (Kw)	Tensión (V)	Und.
EST. BOMBEO	UPS 25-80 (Grundfos)	Solvis	SOS-80	0,165	230	3
	Star-RS 25-6 (wilo)	Solvis	SOS-80	0,085	230	3
1	Recuperador de Calor	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
2	Norte Planta Baja	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
3	Sur Planta Baja	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
4	Radiadores Planta Baja	wilo	Stratos 30/1-12	0,20	230	1
5	Norte Planta Primera	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
6	Sur Planta Primera	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
7	Radiadores Planta Primera	wilo	Stratos 30/1-12	0,50	230	1
8	Norte Planta Segunda	wilo	Stratos 40/1-12	0,50	230	1
9	Sur Planta Segunda	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
10	Primera Frio	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
11	Centro de datos	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
12	Centro de datos	wilo	Stratos 50/1-12	0,50	230	1
13	Cuarto calderas	wilo	Stratos 40/1-12	0,50	230	1
14	YAZAKI WCF SC30, solar	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
15	YAZAKI WCF SC30, torre	grundfos	TPD 100-60/4	2x1,1	400	1
16	YAZAKI CH-K 60, torre	grundfos	TPD 100-60/4	2x1,1	400	1
17	YAZAKI CH-K 60	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
18	YAZAKI WCF SC30	wilo	Stratos 65/1-12	0,65	230	1
19	Llenado Solar	wilo	WJ 203X DM	0,65	230	1

CAMPO DE COLECTORES:
18 colectores Solvis Fero 802

ESQUEMA DE CONEXIÓN DEL CAMPO SOLAR





NOTA: Todos los vacíos del circuito solar primario, irán conducido a depósito

Ø54 ACERO AISI304 JUNTA VITON

Ø54 ACERO AISI304 JUNTA VITON

Ø 1 1/4"- 6 bar

G800

Ø1 1/2"

100 L

Vacío conducido a depósito

Vacío conducido a depósito

SpiroventaireAdos HC80L

Bombas Circuito Abierto

Acometida de agua Ø26/28 1"

DEPOSITO FLUIDO SOLAR

Ø26/28

VACIO

ESTACIÓN SOLVIS SOLAR

Ø40/42

Ø33/35

Ø54

Ø4"

Ø88,9

Acometida agua Ø3/4"

Vaso EXP. 700 L

SpiroventaireAdos HC80L

DN80

Ø88,9

SOLVIS DEP. FRIO 1.456 L

SOLVIS DEP. CALIENTE 1.456 L

Ø42

STA40

DN40

DN32

CONEXIÓN CTO.RADIADORES AULARIO

CALDERAS EXISTENTES CCT

DN65

Vaso EXP. 700 L

YAZAKI WCF SC30

SIMPLE EFECTO

SUELO TECNICO

Ø88,9

Ø2 1/2"

Ø5"

DN100

TORRE DE REFRIGERACION TEVA mod.TVAP032

Acometida de agua

Tratamiento del agua

YAZAKI CH-K60

DOBLE EFECTO

TORRE DE REFRIGERACION TEVA mod. TVAP048

NC-40

Acometida gas

Estabilizador FRG1/2B2.32

Ø40/42

Ø12"

Ø1 1/2"

Acometida agua

DN20

Vaso exp. 200 l

Vaso exp. 50 l

RECUPERADOR PLANTA SÓTANO CL-01

ABRE EXTERIOR

CCT-4

DN50

DN80

COLECTOR Ø28"

Ø4"

VALVULAS DE EQUILIBRADO Y CONTROL PARA UD. TERMINALES			
IDENTIFICACION	MODELO	Ø EQUILIBRADO	Ø CONTROL
F-01	FCX32	2"	2"
F-03	FCX50	2"	2"
F-03, 4 TUBOS	FCX50	FRIO Y CALOR: Ø2"	FRIO Y CALOR: Ø2"
F-05	FCX65	2½"	2½"
F-06	FPN12+SRA3R	2½"	2½"
CL-01	TECHNYFL CHF-351A	2"	2"
MC-01	TROX TBS/25/2C	1"	1"
MC-02	TROX TBS/25/6C	FRIO 1"/ CALOR 2"	FRIO 1"/ CALOR 2"
B2T-01	121-600-4G	FRIO Y CALOR: 1"	FRIO Y CALOR: 1"
B2T-02	121-600-3F	FRIO 1"/ CALOR 2"	FRIO 1"/ CALOR 2"
B2T-03	121-600-4F	FRIO Y CALOR: 1"	FRIO Y CALOR: 1"
B4T-01	141-1000-4F	FRIO Y CALOR: 11/4"	FRIO Y CALOR: 11/4"

Conexión circuito Calefacción

Ø1 1/2"

DESCONECTOR BA Ø1 1/4"

Acometida de agua

LLENADO

DN20

Vaso exp./5 l

SALMUERA

DESCALIFICADOR

SpiroventaireAdos HC100L

DN80

ENFRIADORA Mod.LCA-CL 150 CON KIT HIDRAULICO

Amortiguador tipo Kana

SUELO TÉCNICO

12° C

7° C

Ø1 1/2"

50 l

2.000 LITROS

Vaso EXP 100 l

DN20

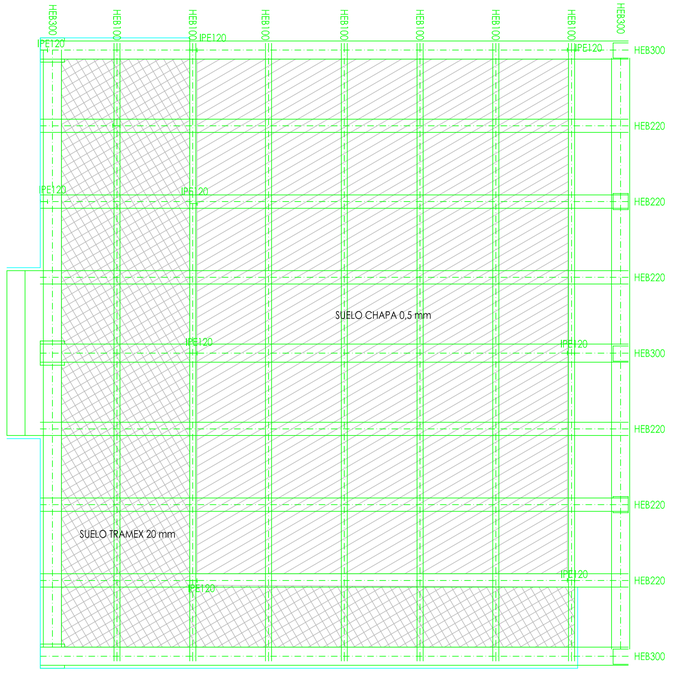
PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

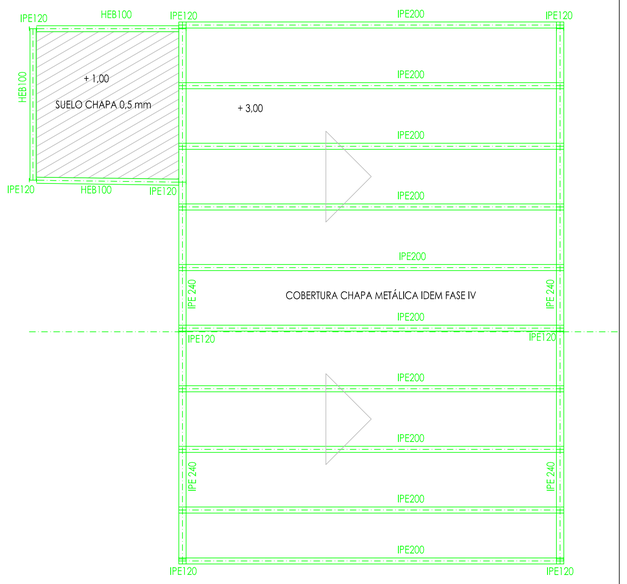
13.- ESQUEMA HIDRÁULICO S/E

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS OCTUBRE 2.010

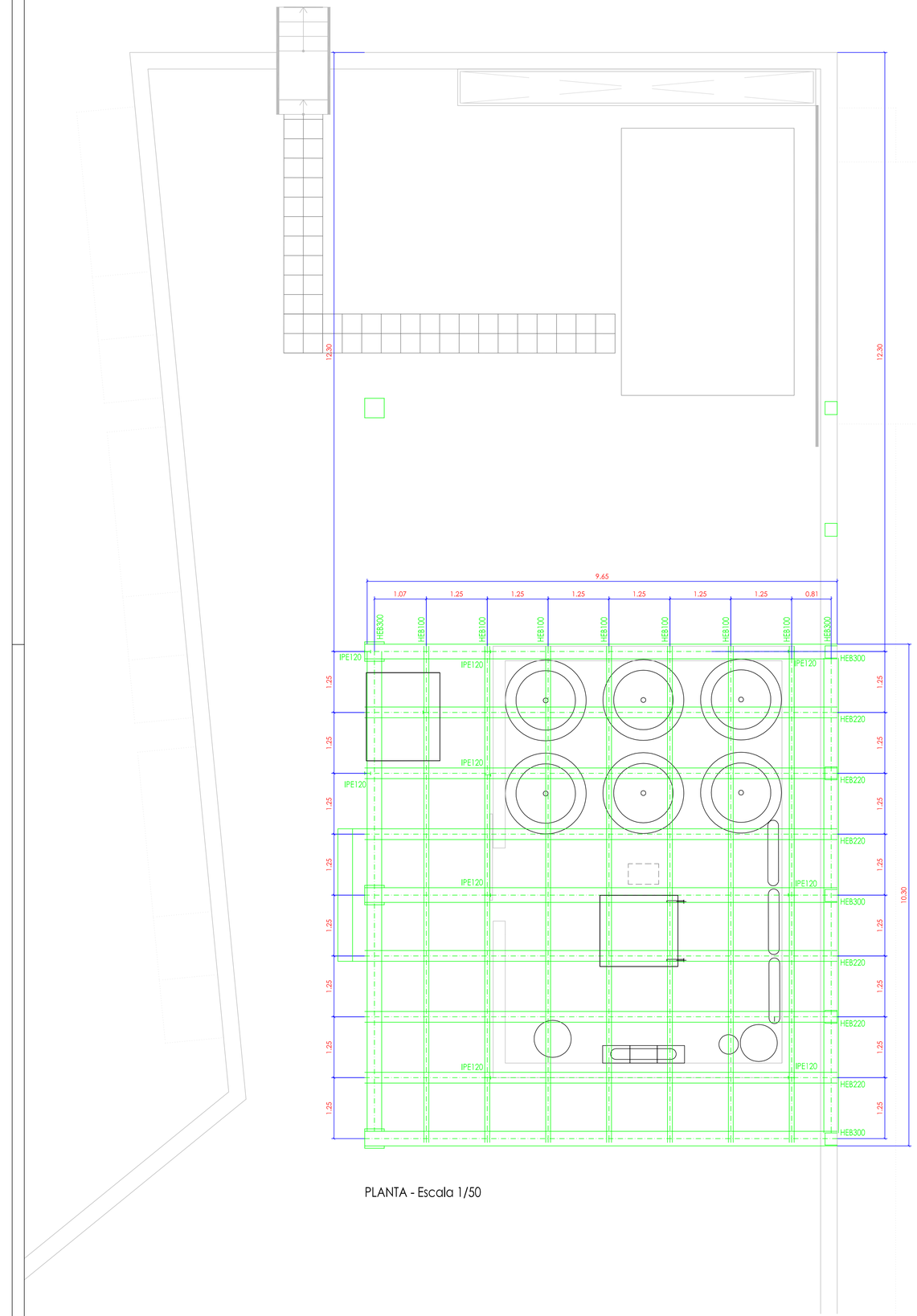
SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)



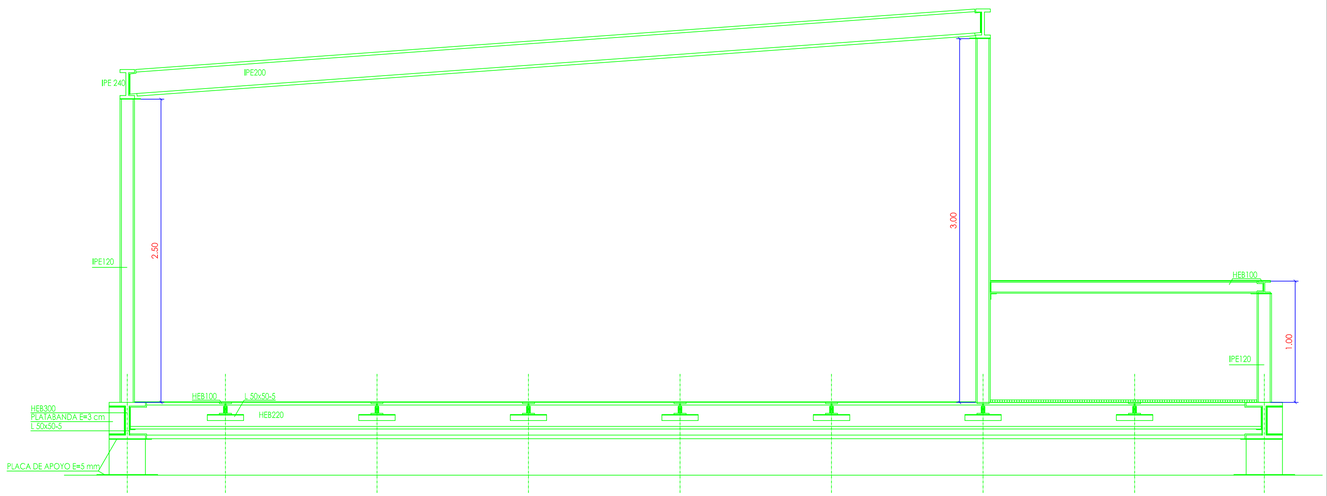
ESTRUCTURA INFERIOR - Escala 1/50



ESTRUCTURA SUPERIOR - Escala 1/50



PLANTA - Escala 1/50



SECCIÓN - Escala 1/25

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

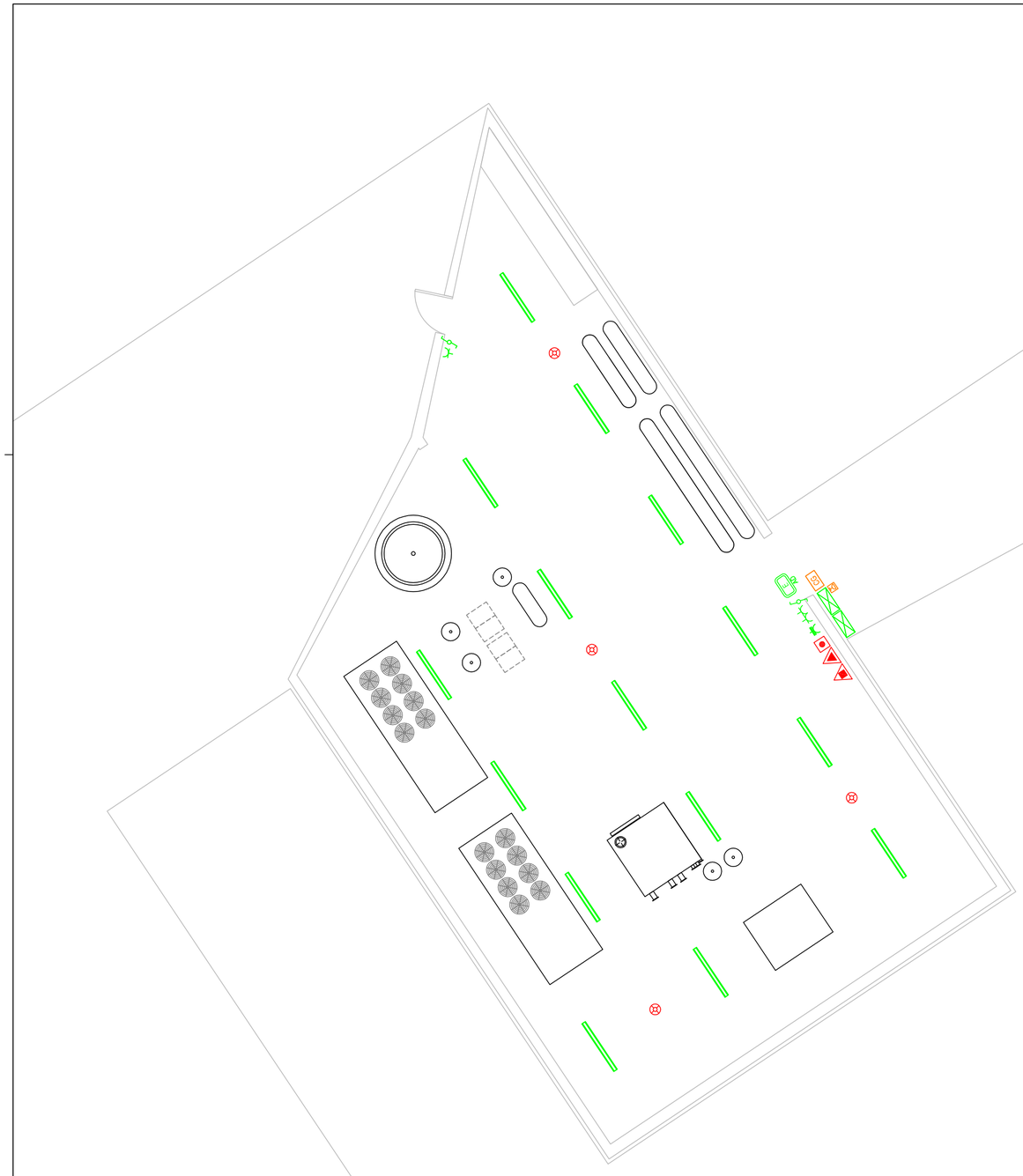
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

14.- ESTRUCTURA E:1/50 y 1/25

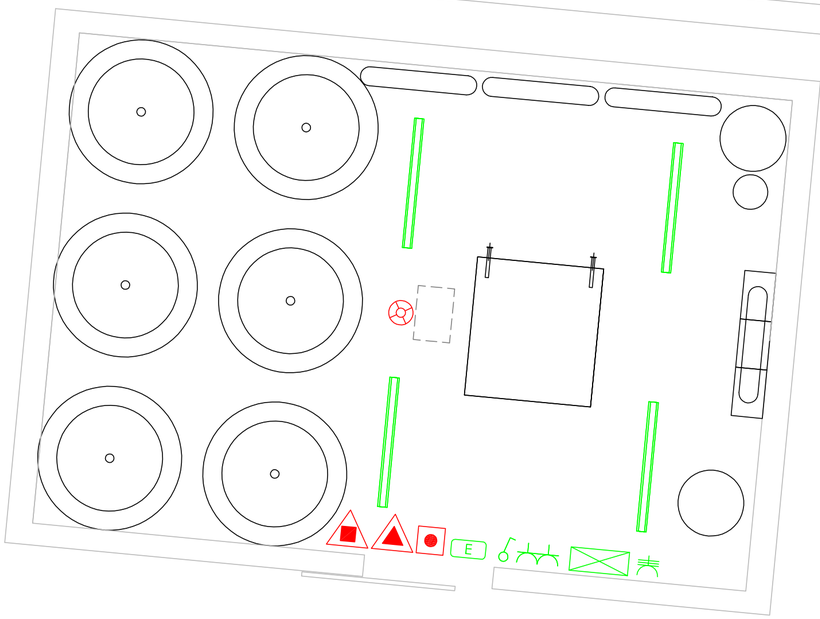
OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010



E:1/200



E:1/100

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

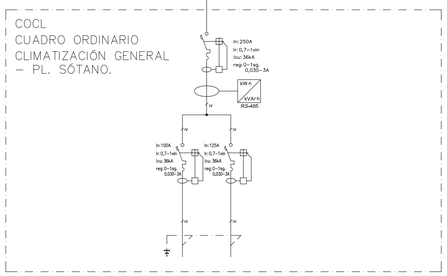
15.- PLANO PC, ELECT. - PCI - GAS E:1/200 y 1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

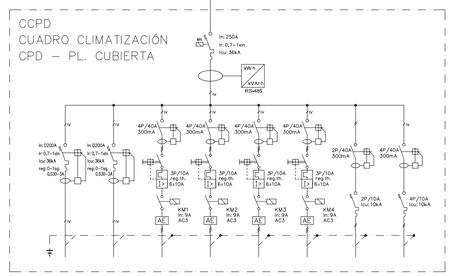
OCTUBRE 2.010

VIENE DEL CUADRO GENERAL
DEL EDIFICIO – PL. SÓTANO



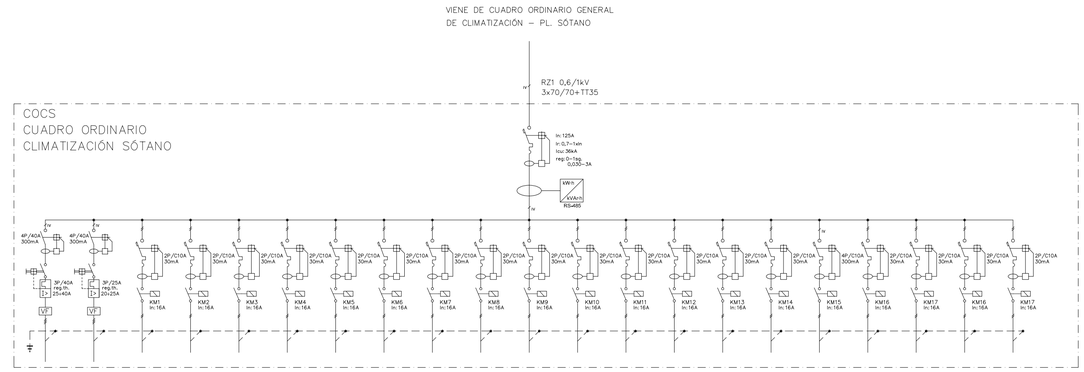
CIRCUITO	COCS	COCCG
POTENCIA	48.000 W	65.000 W
CONDUCTOR	RZ1 0,6/1kV 4X70+TT35	RZ1 0,6/1kV 4X70+TT35
SERVICIO	CUADRO ORDINARIO CLIMATIZACIÓN SÓTANO	CUADRO CLIMATIZACIÓN CUBIERTA GRAL.

VIENE DE CUADRO CPD
GRUPO ELECTRÓGENO – PL. SÓTANO



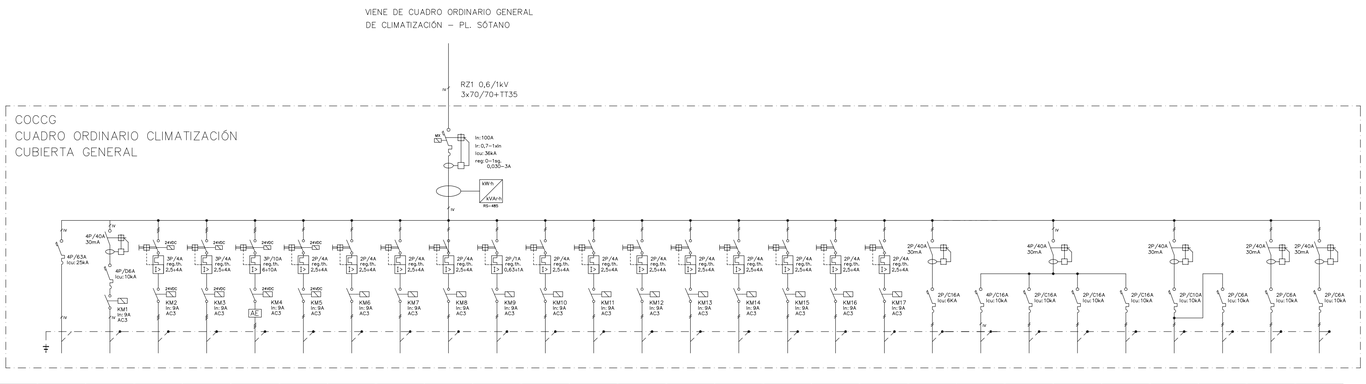
CIRCUITO	F1	F2	F3	F4	F5	F6	R1	R2
POTENCIA	97.625 W	97.625 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	1.500 W	3.000 W
CONDUCTOR	RZ1 0,6/1kV 4X120+TT70	RZ1 0,6/1kV 4X120+TT70	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	–	–
SERVICIO	ENFRIADORA 1 GALLETTI LCA–205	ENFRIADORA 2 GALLETTI LCA–205	BOMBA 1.1 CIRCUITO ENFRIADORA 1	BOMBA 1.2 CIRCUITO ENFRIADORA 1	BOMBA 1.1 CIRCUITO ENFRIADORA 2	BOMBA 1.2 CIRCUITO ENFRIADORA 2	RESERVA	RESERVA

VIENE DE CUADRO ORDINARIO GENERAL
DE CLIMATIZACIÓN – PL. SÓTANO



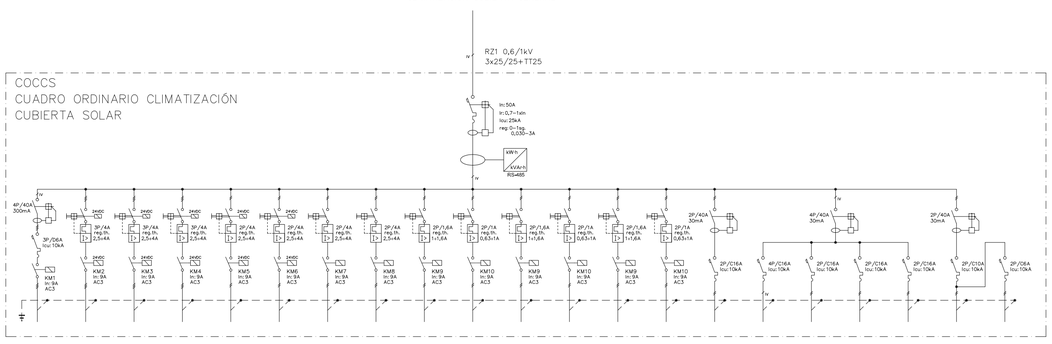
CIRCUITO	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21
POTENCIA	18.500 W	11.000 W	700 W	700 W	700 W	1.600 W	1.600 W	1.600 W	700 W	700 W	700 W	700 W	700 W	700 W	700 W	700 W	700 W	700 W	1.000 W	1.500 W	1.500 W
CONDUCTOR	RZ1 0,6/1kV 3X16+TT16	RZ1 0,6/1kV 3X6+TT6	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	–	–
SERVICIO	CLIMATIZADOR MOTOR IMPULSIÓN	CLIMATIZADOR MOTOR RETORNO	UNIDADES TÉRMICAS PB	UNIDADES TÉRMICAS PB	UNIDADES TÉRMICAS PB	UNIDADES TÉRMICAS P1	UNIDADES TÉRMICAS P1	UNIDADES TÉRMICAS P1	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	UNIDADES TÉRMICAS P2	GRUPO PRESIÓN RIEGO	VENTILADOR RADIADORES PL. BAJA	VENTILADOR RADIADORES PL. PRIMERA	RESERVA	RESERVA

VIENE DE CUADRO ORDINARIO GENERAL
DE CLIMATIZACIÓN – PL. SÓTANO



CIRCUITO	COCCS	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F11	F13	F14	R3	R4	A1	E1	D1	D2
POTENCIA	28.000	2.100 W	1.100 W	1.100 W	1.100 W	3.000 W	650 W	500 W	500 W	500 W	200 W	500 W	500 W	500 W	500 W	650 W	650 W	500 W	500 W	1.500 W	9.000 W	3.500 W	3.500 W	1.000 W	100 W	500 W	500 W
CONDUCTOR	RZ1 0,6/1kV 4X25+TT25	RZ1 0,6/1kV 4X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 4X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	–	–	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5
SERVICIO	CUADRO CLIMATIZACIÓN SISTEMA SOLAR	MÁQUINA ABSORCIÓN (GAS) YAZAKI GH–K60	BOMBA 1 AGUA REFRIGERADA TORRE –16.1–	BOMBA 2 AGUA REFRIGERADA TORRE –16.2–	VENTILADOR TORRE REFRIGERACIÓN	BOMBA AGUA FRÍA A MÁQUINA ABSORCIÓN –17–	BOMBA RECUPERADOR DE CALOR –1–	BOMBA CIRCUITO NORTE PL. BAJA –2–	BOMBA CIRCUITO SUR PL. BAJA –3–	BOMBA CIRCUITO RADIADORES PL. BAJA –4–	BOMBA CIRCUITO NORTE PL. PRIMERA –5–	BOMBA CIRCUITO SUR PL. PRIMERA –6–	BOMBA CIRCUITO RADIADORES PL. PRIMERA –7–	BOMBA CIRCUITO NORTE PL. SEGUNDA –8–	BOMBA CIRCUITO SUR PL. SEGUNDA –9–	BOMBA CIRCUITO SALAS MIXTAS CALOR/FRIO –10–	BOMBA 1 CIRCUITO CENTRO DATOS –11–	BOMBA 2 CIRCUITO CENTRO DATOS –12–	LÍNEA USOS VARIOS TORRE REFRIGERACIÓN (DOSIFICADORES)	T.C. TRIFÁSICA CUARTO INSTALACIÓN GAS	T.C. MONOFÁSICA CUARTO INSTALACIÓN GAS	RESERVA	RESERVA	ALUMBRADO CUARTO INSTALACIÓN GAS	EMERGENCIAS CUARTO INSTALACIÓN GAS	CENTRAL CONTROL CLIMA	CENTRAL DETECCIÓN GAS

VIENE DE CUADRO ORDINARIO
CLIMATIZACIÓN CUBIERTA GENERAL

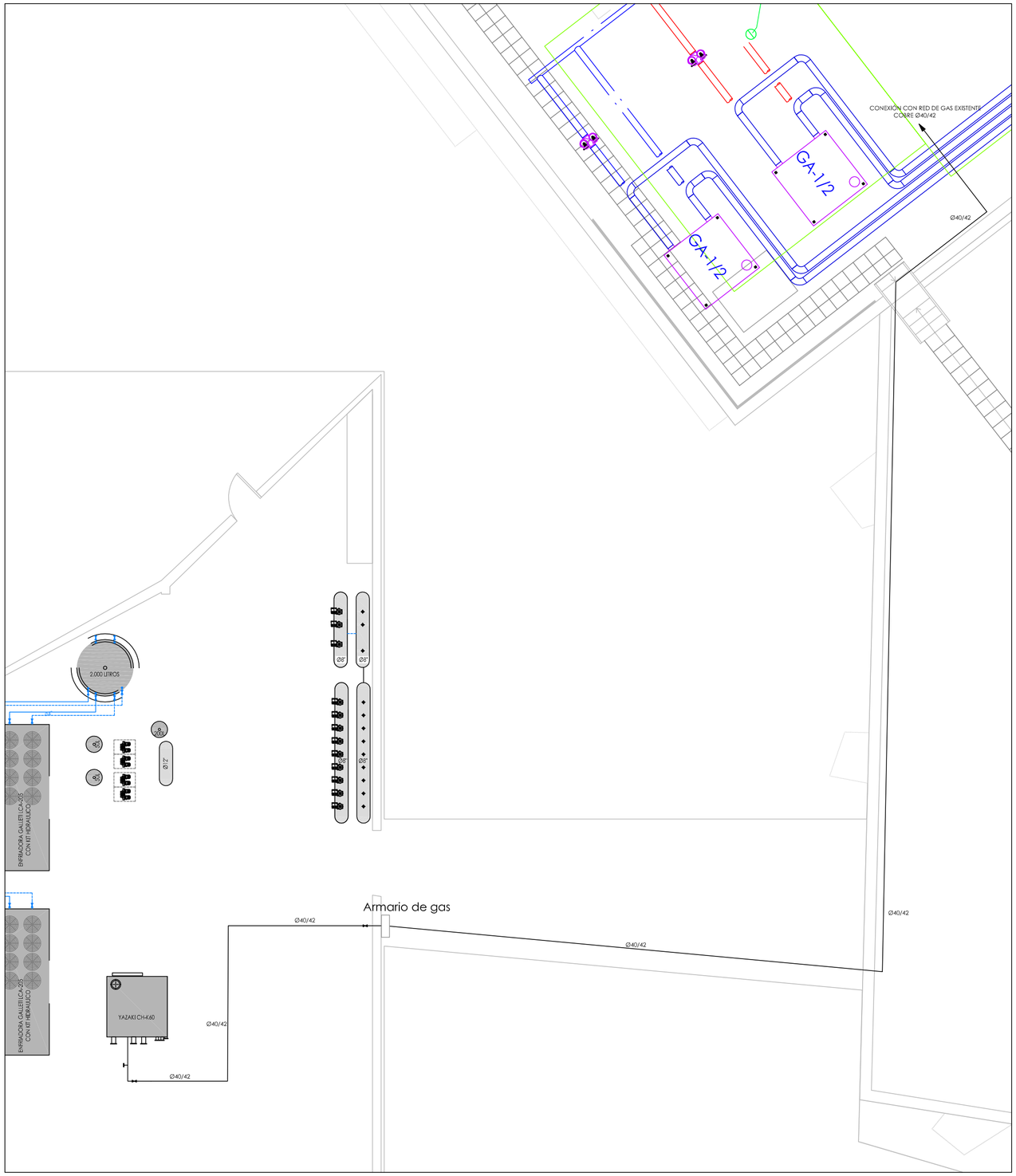


CIRCUITO	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F9	F10	F9	F10	F11	F12	F13	R3	R4	A1	E1
POTENCIA	310 W	1.100 W	1.100 W	1.500 W	650 W	650 W	650 W	650 W	165 W	85 W	165 W	85 W	165 W	85 W	1.500 W	9.000 W	3.500 W	3.500 W	3.500 W	1.000 W	100 W
CONDUCTOR	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 3X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT1,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 4X2,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X2,5+TT2,5	–	–	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT2,5	RZ1 0,6/1kV 2X1,5+TT2,5
SERVICIO	MÁQUINA ABSORCIÓN (SOLAR) YAZAKI WCF–SC30	BOMBA 1 AGUA REFRIGERADA TORRE –15.1–	BOMBA 2 AGUA REFRIGERADA TORRE –15.2–	VENTILADOR TORRE REFRIGERACIÓN	BOMBA AGUA CALIENTE A MÁQ. ABSORCIÓN. –14–	BOMBA AGUA FRÍA A MÁQUINA ABSORCIÓN –18–	BOMBA LLENADO FLUIDO SOLAR –19–	BOMBA CUARTO DE CALDERAS –13–	ESTACIÓN 1 BOMBEO SOLAR CIRCUITO PRIMARIO	ESTACIÓN 1 BOMBEO SOLAR CIRCUITO SECUNDARIO	ESTACIÓN 2 BOMBEO SOLAR CIRCUITO PRIMARIO	ESTACIÓN 2 BOMBEO SOLAR CIRCUITO SECUNDARIO	ESTACIÓN 3 BOMBEO SOLAR CIRCUITO PRIMARIO	ESTACIÓN 3 BOMBEO SOLAR CIRCUITO SECUNDARIO	LÍNEA USOS VARIOS TORRE REFRIGERACIÓN (DOSIFICADORES)	T.C. TRIFÁSICA CUARTO INSTALACIÓN SOLAR	T.C. MONOFÁSICA CUARTO INSTALACIÓN SOLAR	RESERVA	RESERVA	ALUMBRADO CUARTO INSTALACIÓN SOLAR	EMERGENCIAS CUARTO INSTALACIÓN SOLAR

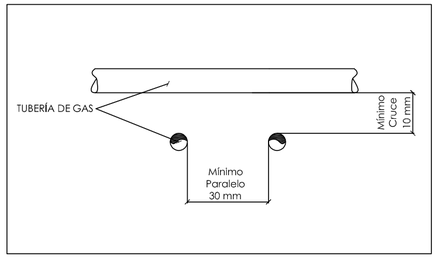
PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS
EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
16.- ESQUEMAS UNIFILARES S/E

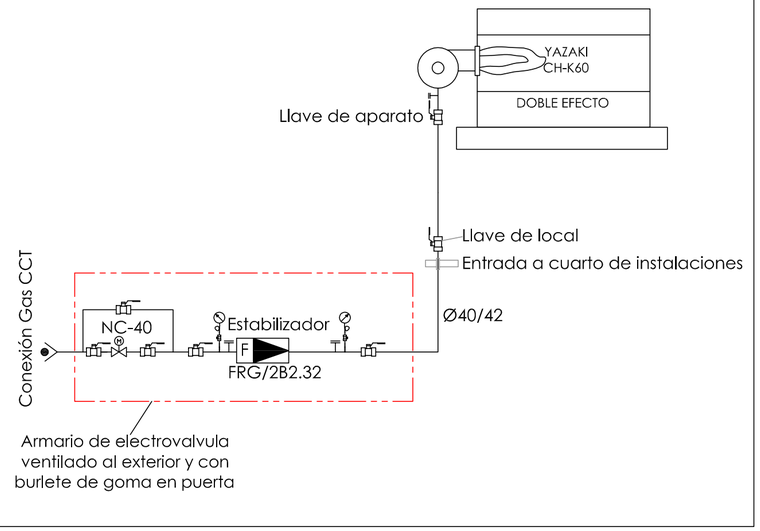
OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS OCTUBRE 2.010

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)



Distancia entre servicios





LEYENDA

- Tubería sin envainar
- Tubería envainda
- Llave de paso (UNE-19.681)
- Filtro tipo PN-5 20/150. Capacidad de filtración 10 micras
- Estabilizador de presión
- Toma de presión
- Electroválvula EVNC

VENTILACIÓN INFERIOR DEL CUARTO YAZAKI CH-K60: 2 rejillas de 60x40 cm, con una altura máxima de la parte más alta de 50 cm

VENTILACIÓN SUPERIOR DEL CUARTO YAZAKI CH-K60: 15 rejillas de 20x20 cm, con una altura máxima de la parte más baja con respecto al techo de 30 cm

PROYECTO ESP. CLIMATIZACIÓN Y GAS

EDIFICIO CCT FASE IV, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

17.- PLANO DE GAS E:1/100

OFICINA TÉCNICA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

SERGIO GONZALEZ SIERRA (INGENIERO INDUSTRIAL)

OCTUBRE 2.010