

COMPLEJO CIENTIFICO TECNOLOGICO IV FASE

de la UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Proyecto de Ejecución

Anexo II al proyecto



INDICE

1 OBJETO 3

2 ASPECTOS COMPLETADOS..... 3

1 OBJETO

El presente anexo tiene por objeto completar el proyecto de ejecución del CCT Fase IV de La Universidad de La Rioja según los comentarios facilitados por el Ayuntamiento de Logroño el día 07/10/10.

2 ASPECTOS COMPLETADOS

1. Oficios de dirección facultativa. Serán facilitados al Ayuntamiento por la Universidad de La Rioja

2. Puntos de evacuación de más de 50 metros. La acción correctora consiste en añadir una puerta de una hoja en la escalera con el objeto de reducir la distancia de evacuación, como se refleja en el anexo A.

3. Justificación evacuación del edificio.

Considerándose que todas las aulas del edificio se encuentren a máxima ocupación, y la ocupación de los despachos de profesores sea del 50 % ya que estarán impartiendo clase, se adjuntan los cálculos justificativos de evacuación. La acción correctora para dar cabida a esta evacuación consiste en ampliar las hojas de las 8 puertas de evacuación al exterior del edificio de 0,9 m a 1,1 m.

- Planta Sótano

LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	DENSIDAD DE OCUPACIÓN (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)	OCUPACIÓN CON SIMULTANEIDAD (personas)
Almacén	874	40	22	22
TOTAL	-	-	22	
TOTAL CON SIMULTANEIDAD	-	-		22

- Planta Baja

LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	DENSIDAD DE OCUPACIÓN (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)	OCUPACIÓN CON SIMULTANEIDAD (personas)
Vestíbulo	356	2	178	0

Seminarios	-	1.5	179	179
Sala de Lectura	77.73	2	39	39
Aulas	-	1.5	257	257
Sala de Grados	109,00	1 per. / asiento	69	69
Baños	-	3	14	0
TOTAL	-	-	736	
TOTAL CON SIMULTANEIDAD	-	-		544

- Planta Primera

LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	DENSIDAD DE OCUPACIÓN (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)	OCUPACIÓN CON SIMULTANEIDAD (personas)
Aula Informática	-	1 per. / asiento	208	208
Seminario y Conferencias	51,26	1,5	34	34
Zona Oficinas	-	10	21	21
Baños	-	3	11	0
TOTAL	-	-	274	
TOTAL CON SIMULTANEIDAD	-	-		263

- Planta Segunda

LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	DENSIDAD DE OCUPACIÓN (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)	OCUPACIÓN CON SIMULTANEIDAD (personas)
Zona Oficinas	-	10	15	15
Despachos individuales	-	1 per. / despacho	33	17
Despachos dobles	-	2 per. / despacho	18	9

Despachos multiples	-	1 per. / asiento	8	4
Sala Profesores	-	1 per. / asiento	8	4
Baños	-	3	9	
TOTAL	-	-	91	
TOTAL CON SIMULTANEIDAD	-	-		49

Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

Para el dimensionado de los medios de evacuación se han aplicado los criterios que se establecen en el artículo 4.1 de esta sección.

Sector	Ocupación (pers.)	Número de salidas	Recorridos de evacuación (m)	
			Norma	Proy.

Planta Sótano				
Sector 0	0	1	50	14
Planta Baja				
Sector 1	312	2	50	41
Planta Primera				
Sector 1	229	2	50	37
Planta Segunda				
Sector 1	49	2	50	50

Todas las puertas y pasos situados en recorridos de evacuación tienen un ancho mínimo de 0.90m, superior al mínimo indicado en la normativa (0.80m).

Todos los pasillos situados en recorridos de evacuación tienen un ancho mínimo de 1.50m, superior al mínimo indicado en la normativa (1.00m).

Dimensionado de los medios de evacuación

El cálculo de los medios de evacuación se centrará en el dimensionamiento de las salidas de edificio y posteriormente en las escaleras de evacuación y las puertas de salida de planta.

Planta 1 $A \geq P / 200$

P: 274 personas asignadas a la escalera

A: 1,80 m de anchura de puerta

$$1,80 \geq 274 / 200$$

$$1,80 \geq 1,37$$

4. Escaleras protegidas

La acción correctora, reflejada en el plano del Anexo B, consiste en incluir un vestíbulo de independencia para acceder al aseo (cuarto de vertido) como solicita la NN.UU. del Plan General Municipal de Logroño.

Según indicaciones del CTE SI, una escalera protegida puede tener dos accesos además de registros de instalaciones y accesos a aseos. La puerta doble sería la única puerta de acceso a esta escalera, la colindante, la que da acceso al aseo, y la última sería el registro del patinillo de instalaciones.

En relación a la ventilación de las escaleras, se ha optado por una ventilación natural. La tipología de las escaleras obliga a la colocación de las ventanas en la zona de descansillo de las mismas, puesto que es la parte que da a fachada. Al existir 3 descansillos que unen las 4 plantas, se han planteado 6 ventanas, 2 ventanas en cada uno, con una superficie de casi 2 metros cuadrados por descansillo. Así se consiguen 6 metros cuadrados de hueco en la escalera, distribuidos uniformemente por los descansillos, y consiguiéndose que cada planta cumpla con creces el requerimiento de tener 1 m² de hueco al exterior.

5. Situación de Bies

La acción correctora, reflejada en el plano del Anexo C, consiste en una redistribución de las BIEs situadas en la planta sótano, consiguiéndose mantener una distancia máxima de 5 m a cada una de las salidas del sector a la vez que no se superan las distancias máximas permitidas a cualquier punto de la planta.

6. Niveles sonoros.

Se adjunta a continuación justificación incluyendo las medidas correctoras de los niveles de ruido emitidos al exterior por los equipos del edificio, en el Anexo D.

Los arquitectos:

Cesar Caicoya Gomez-Mora

Cesar Aitor Azcarate

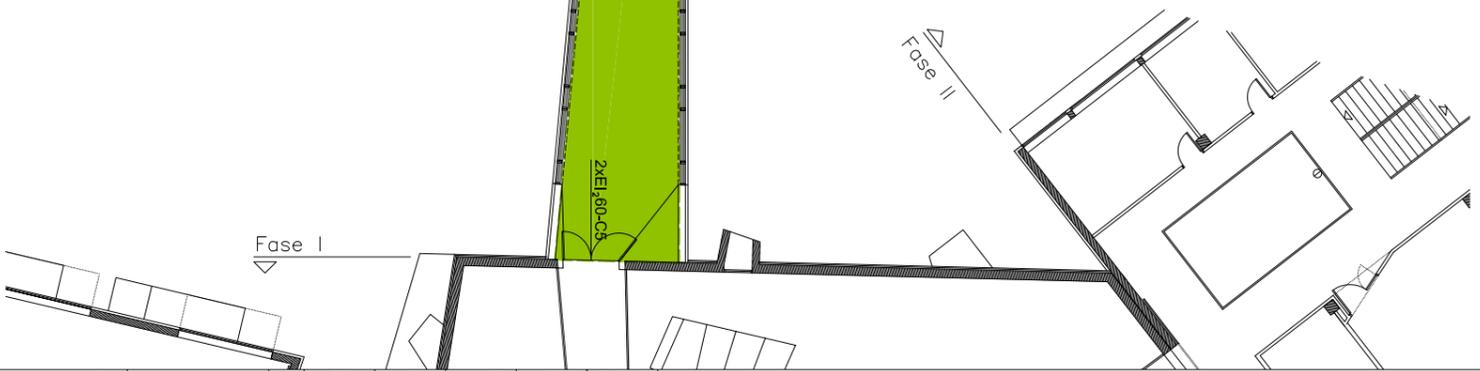
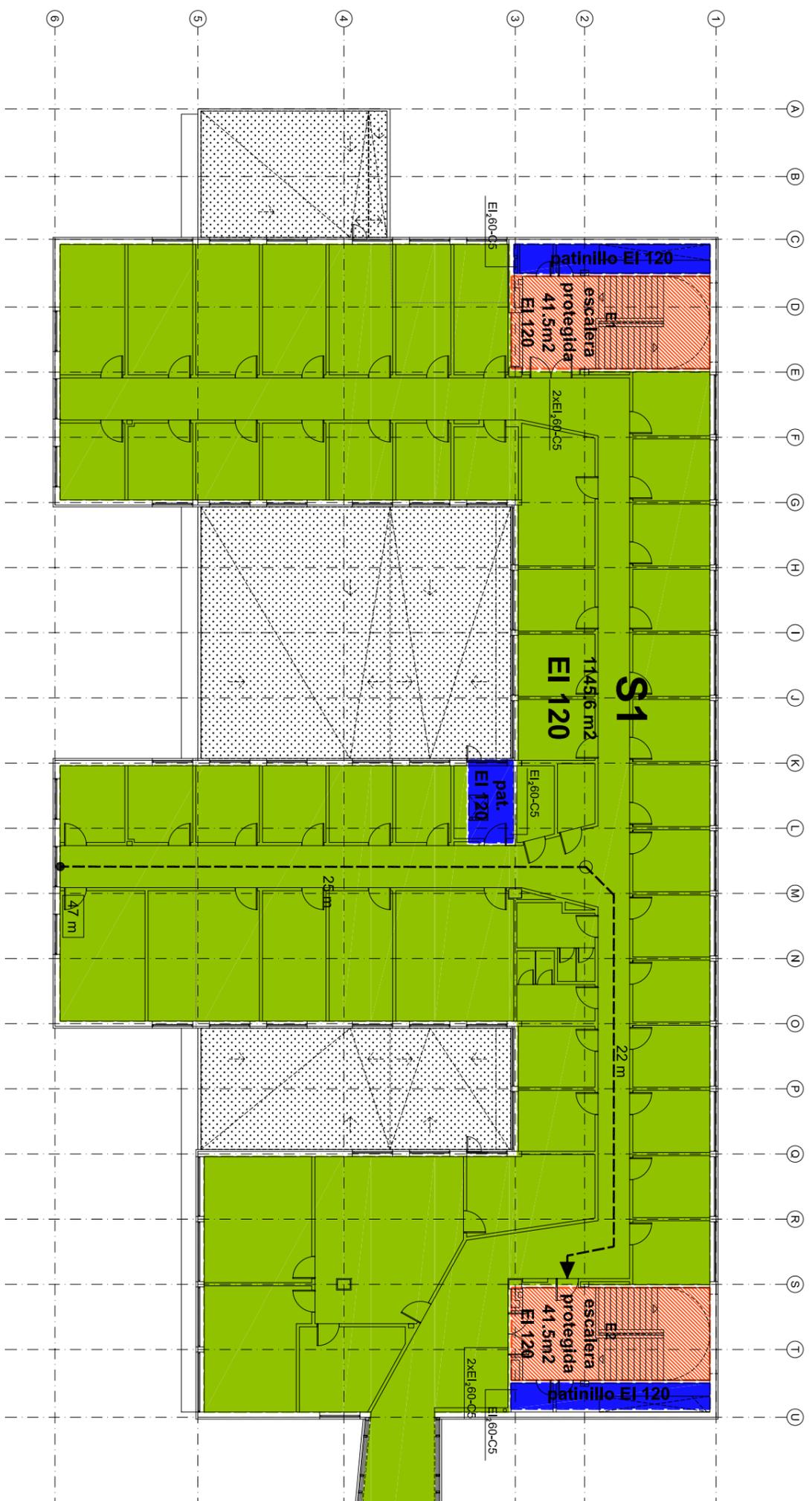
ACXT

COMPLEJO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO FASE IV
PROYECTO DE EJECUCIÓN



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Anexo A



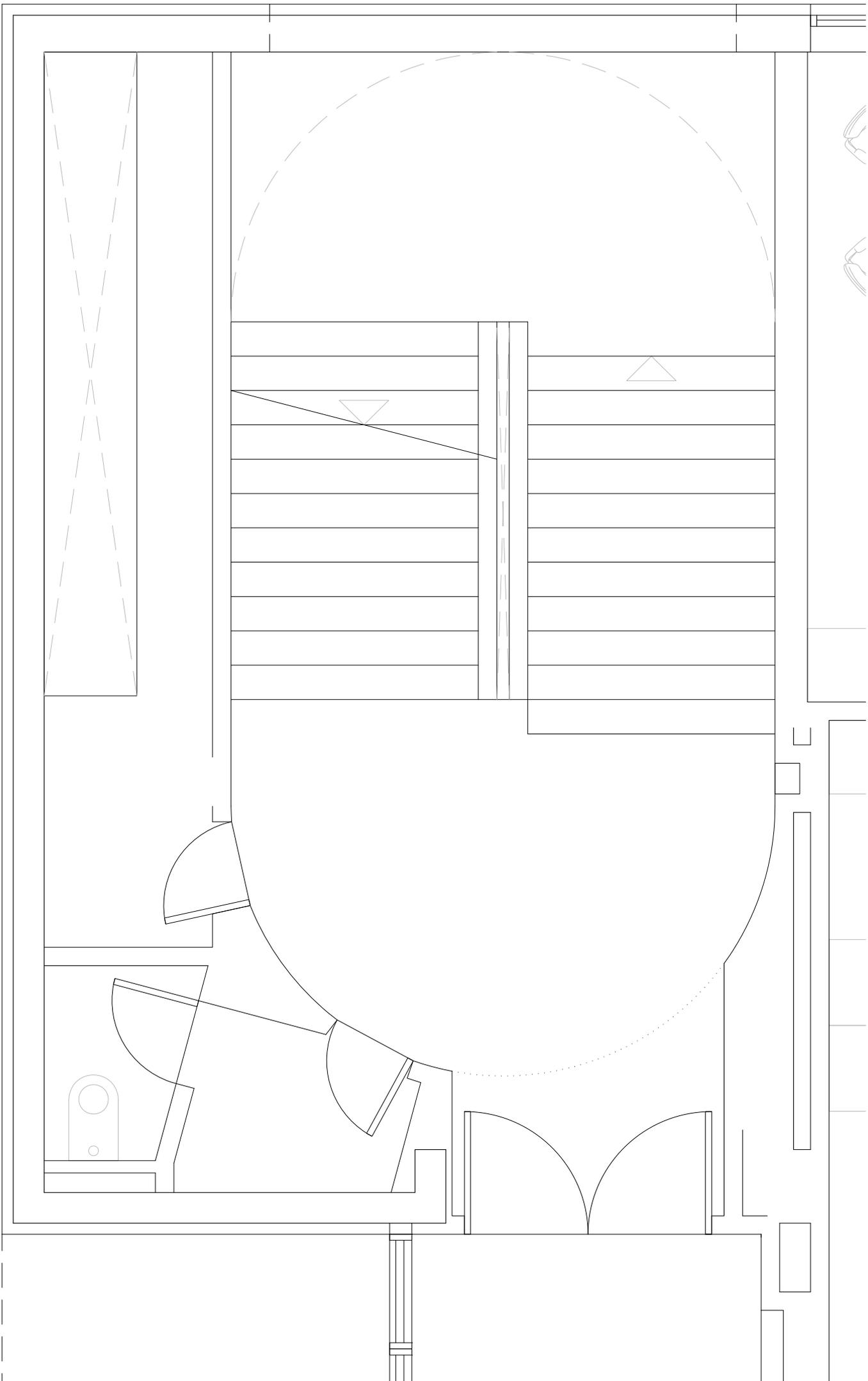
Proyecto de Ejecución
 15396 C 643
 Rev. 02
 A3_1:250
 A1_1:125
 SECTORIZACION
 Planta Segunda

fecha: Mayo 2010
 n.º: 15396
 encargo: Universidad de La Rioja
 C.C.T. FASE IV

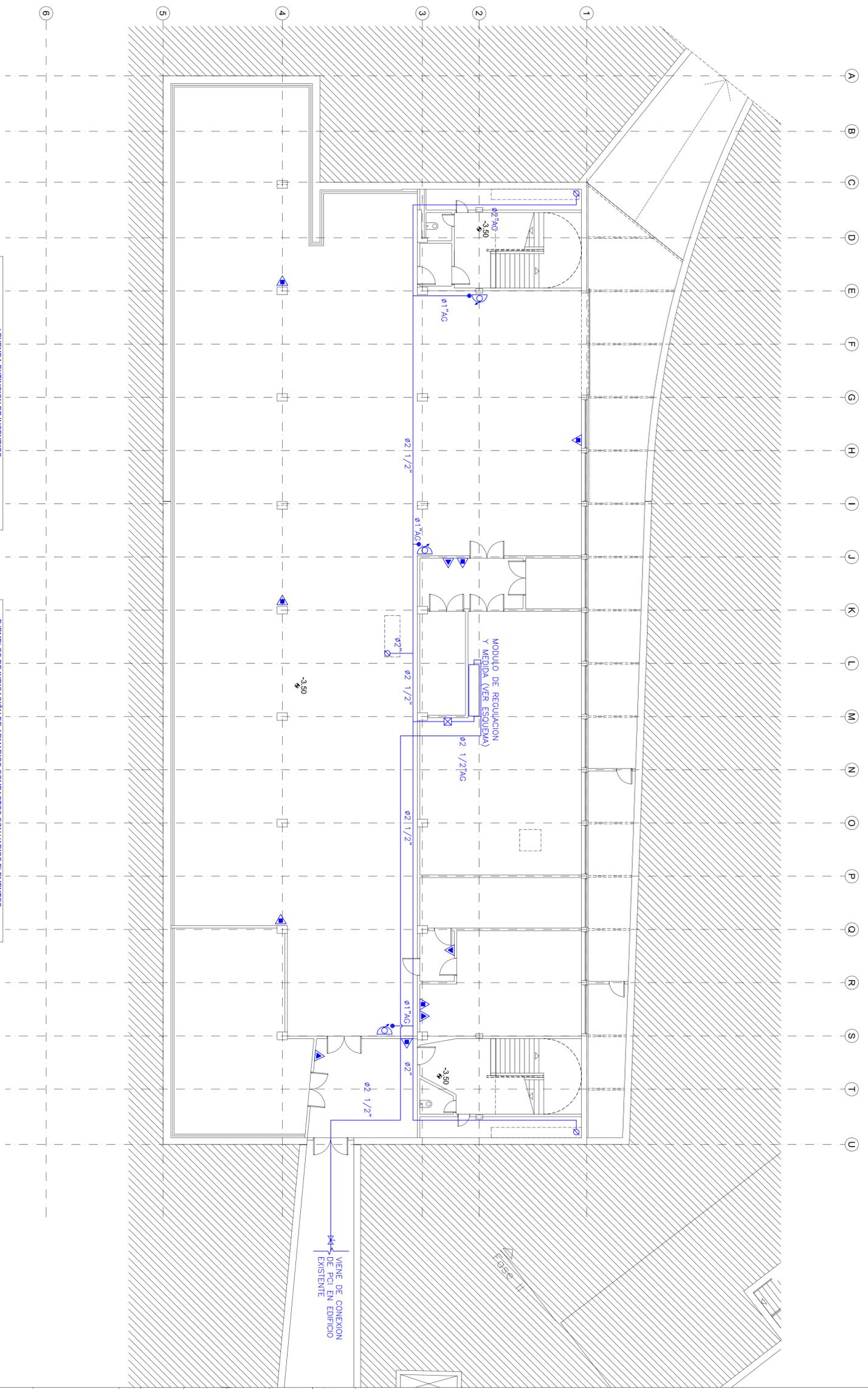
promotor: Ion Zubiaurre Ros
 colabora: César Altor Azcárate Gómez
 César Calcoya Gómez-Mora

Aqto responsable ACXT:

Anexo B



Anexo C



LEYENDA EXTINCION DE INCENDIOS

- BIE DE 25 mm
- PUESTO DE CONTROL
- EXTINTOR DE POLVO ABC DE 6 Kg (*)
- EXTINTOR DE CO2 DE 5 Kg (*)
- MONTANTE
- BRAVANTE PARA BIE EN ACERO GALVANIZADO
- VALVULA DE CORTE DE BOLA

EJEMPLOS DE INDICACION DE ARMARIOS COMPACTOS CON VARIOS ELEMENTOS

- EXTINTOR DE POLVO ABC, 6kg EMPOTRADO

Proyecto de Ejecución
 15396 C 610
 Rev. 02

escala: A3_1:250
 A1_1:125

plano: PCI - Extinción Manual.
 Planta Sótano

fecha: Mayo 2010

nº: 15396

encargo: **Universidad de La Rioja**
C.C.T. FASE IV

promotor: **Ion Zubiaurre Ros**

colabora: César Altior Azcárate Gómez
 César Calvoya Gómez-Mora

Aqto responsable ACXT:

Anexo D

Anexo D:

Justificación de los niveles de ruido

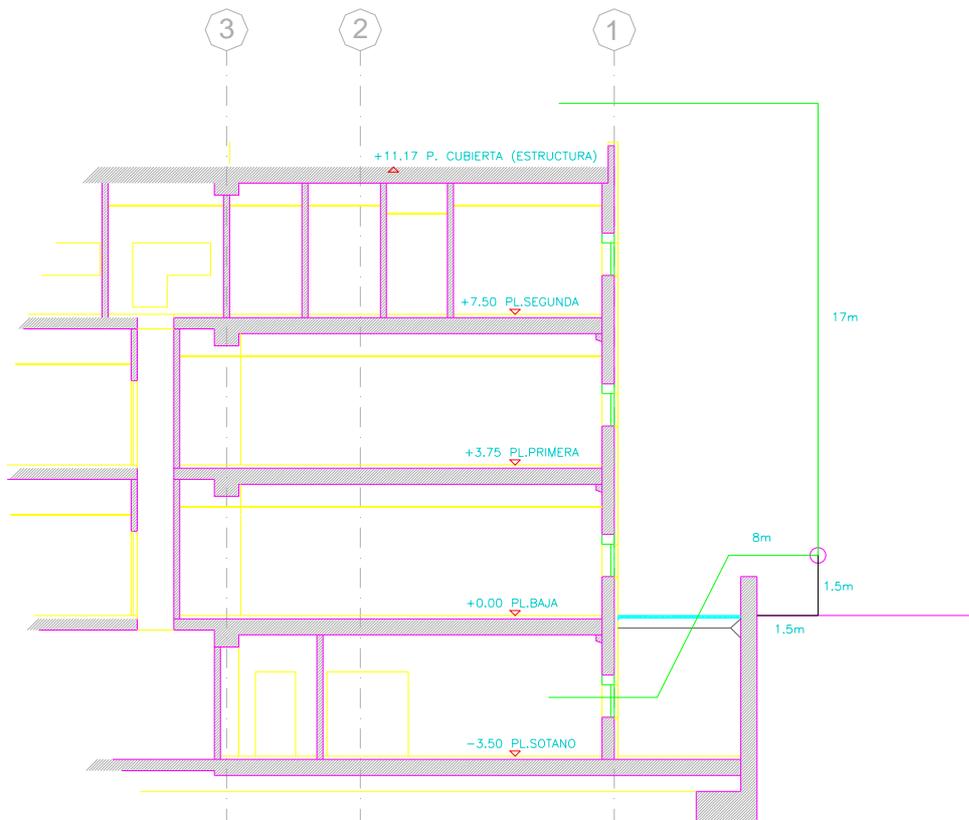
ÍNDICE

Objeto.....	2
Datos de partida.....	2
Enfriadoras.....	3
Torre de refrigeración.....	3
Grupos de absorción.....	3
Bombas de circulación de agua.....	4
Climatizadora.....	4
Cálculo del nivel sonoro.....	5
Resumen de potencias sonoras.....	5
Suma de los espectros sonoros de los equipos de cubierta:.....	5
Suma de los espectros sonoros de los equipos de sótano -1:.....	6
Suma total de los espectros sonoros.....	6
Grupo Electrógeno.....	7
Conclusiones.....	8
Datos de fabricantes de equipos.....	9
Enfriadoras.....	10
Torre de refrigeración.....	11
Ventiladores de climatizadora.....	12
Grupo eléctrico.....	16
Rejillas acústicas.....	17

Objeto

De acuerdo a la "Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño", el nivel sonoro a nivel de rasante y a 1.5m del límite de la propiedad no debe superar los 50dBA durante el día y los 40dBA durante la noche (de 22:00h a 08:0h).

A continuación se adjunta un croquis indicando las distancias consideradas para el cálculo del nivel sonoro. El ruido generado por los equipos ubicados en la cubierta deberá recorrer 22m, mientras que el ruido generado por los equipos ubicados en el sótano -1 deberá recorrer 9m.



Se señalan en los siguientes apartados, los datos técnicos de las fuentes emisoras. No se incluyen los datos de las calderas ya que los niveles sonoros de dichos equipos es muy inferior al resto del equipamiento, con lo que no contribuye al nivel sonoro resultante. Así mismo no se incluye el ruido generado por el grupo electrógeno, ya que dicho equipo funciona de forma muy esporádica, si bien se adjunta un apartado donde se calcula el nivel sonoro debido al grupo electrógeno.

Se procede a calcular la potencia sonora de todos los equipos a partir de los datos acústicos proporcionados por los fabricantes, para una vez obtenidos todas las potencias sonoras poder calcular el nivel sonoro a 1,5m de distancia del edificio (a nivel de suelo).

Datos de partida

Para proceder con el cálculo, se parte de los datos proporcionados por los fabricantes de los equipos. En los casos de los equipos con mayor afección al nivel sonoro como son las enfriadoras, torre de refrigeración y los ventiladores de la climatizadora, se dispone del espectro sonoro de los

equipos, mientras que de los grupos de absorción y de las bombas de circulación de agua sólo se dispone de valores ponderados, por lo que se supone que se trata de ruidos blancos (misma potencia sonora en las distintas frecuencias).

Enfriadoras

Existen dos enfriadoras idénticas en la cubierta con valores de potencia sonora de 78dBA.

ENFRIADORA 1										
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dB)	87	83	80	73	74	64	57	51		89
Lw (dBA)	61	67	71	70	74	65	58	50		78

ENFRIADORA 2										
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dB)	87	83	80	73	74	64	57	51		89
Lw (dBA)	61	67	71	70	74	65	58	50		78

Torre de refrigeración

Existe una enfriadora en la cubierta cuyo nivel sonoro es de 47dBA a 15m.

TORRE DE REFRIGERACION										
Distancia a la fuente (m)										15
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
L (dBA)	19	30	35	44	41	38	35	27		47
Lw (dBA)	53	65	70	79	76	72	69	62		82

Grupos de absorción

Existen dos grupos de cogeneración en la cubierta cuyos niveles sonoros son de 67dBA a 1m y 46dBA a 1m y 1.5m, respectivamente.

GRUPO DE ABSORCION 1										
Distancia a la fuente (m)										1
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
L (dBA)	58	58	58	58	58	58	58	58		67
Lw (dBA)	69	69	69	69	69	69	69	69		78

GRUPO DE ABSORCIÓN 2									
Distancia a la fuente (m)	1,5								
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
L (dBA)	37	37	37	37	37	37	37	37	46
Lw (dBA)	51	51	51	51	51	51	51	51	61

Bombas de circulación de agua

Existen 12 bombas de circulación de agua con los siguientes niveles sonoros:

ID	FUENTE SONORA	POTENCIA SONORA (dBA)	NIVEL SONORO a 1m (dBA)	UBICACIÓN
A	B-01	48	37	Cubierta
B	B-02	48	37	Cubierta
C	B-03	52	41	Cubierta
D	B-04	61	50	Cubierta
E	B-05	48	37	Cubierta
F	B-06	48	37	Cubierta
G	B-07	48	37	Cubierta
H	B-08	48	37	Cubierta
K	B-09	52	41	Cubierta
L	B-10	52	41	Cubierta
M	B-11	52	41	Cubierta
N	B-12	52	41	Cubierta

Se procede a calcular la potencia sonora para el conjunto de las 12 bombas de circulación de agua:

CONJUNTO DE 12 BOMBAS									
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
Lw (dBA)	55	55	55	55	55	55	55	55	64

Climatizadora

Existe una climatizadora en sótano -1 con unas potencias sonoras de 84dBA y 87dBA respectivamente para los ventiladores de retorno e impulsión.

CLIMATIZADORA VENTILADOR DE RETORNO									
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
Lw (dB)	83	83	85	83	79	73	67	58	90
Lw (dBA)	57	67	76	80	79	74	68	57	84

CLIMATIZADORA VENTILADOR DE IMPULSION									
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
Lw (dB)	86	85	84	85	82	78	73	67	92
Lw (dBA)	60	69	75	82	82	79	74	66	87

Cálculo del nivel sonoro

Resumen de potencias sonoras

A continuación se enumeran los valores de potencia sonora para los distintos equipos

ID	FUENTE SONORA	POTENCIA SONORA (dBA)	UBICACIÓN
A	Enfriadora 1	78	Cubierta
B	Enfriadora 2	78	Cubierta
C	Torre de refrigeración	82	Cubierta
D	Grupo de absorción 1	78	Cubierta
E	Grupo de absorción 2	61	Cubierta
F	Conjunto de 12 bombas	64	Cubierta
G	Ventilador de retorno de climatizadora	84	Sótano -1
H	Ventilador de impulsión de climatizadora	87	Sótano -1

Suma de los espectros sonoros de los equipos de cubierta:

A+B									
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
Lw (dBA)	61	67	71	70	74	65	58	50	78
Lw (dBA)	61	67	71	70	74	65	58	50	78
Lw (dBA)	64	70	74	73	77	68	61	53	81

A+B+C									
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
Lw (dBA)	64	70	74	73	77	68	61	53	81
Lw (dBA)	53	65	70	79	76	72	69	62	82
Lw (dBA)	64	71	75	80	79	74	70	62	84

A+B+C+D									
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
Lw (dBA)	64	71	75	80	79	74	70	62	84
Lw (dBA)	69	69	69	69	69	69	69	69	78
Lw (dBA)	70	73	76	80	80	75	72	70	85

A+B+C+D+E									
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
Lw (dBA)	70	73	76	80	80	75	72	70	85
Lw (dBA)	51	51	51	51	51	51	51	51	61
Lw (dBA)	70	73	76	80	80	75	72	70	85

A+B+C+D+E+F										
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dBA)	70	73	76	80	80	75	72	70		85
Lw (dBA)	55	55	55	55	55	55	55	55		64
Lw (dBA)	70	73	76	80	80	75	72	70		85

Suma de los espectros sonoros de los equipos de sótano -1:

G+H										
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dB)	60	69	75	82	82	79	74	66		87
Lw (dB)	57	67	76	80	79	74	68	57		84
Lw (dB)	62	71	79	84	84	80	75	67		89

La potencia sonora resultante de los dos ventiladores, se ha corregido para tener en cuenta el efecto atenuador de la envolvente, de acuerdo a criterios habituales. Por otra parte, el equipo dispone de un recuperador y unos filtro que constituyen un abarrera fónica cuyo efecto también ha sido estimado dentro del factor de corrección acústica.

G+H CORREGIDO										
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dBA)	62	71	79	84	84	80	75	67		89
Lw (dBA)	-3	-8	-18	-19	-23	-18	-13	-11		
Lw (dBA)	59	63	61	65	61	62	62	56		71

Suma total de los espectros sonoros

Sumando la contribución de los equipos ubicados en cubierta y en sótano -1, obtenemos un nivel sonoro a 1,5m de distancia del edificio de 48dBA.

TOTAL										
Distancia a la fuente 1 (m)					22					
Distancia a la fuente 2 (m)					9					
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dBA)	70	73	76	80	80	75	72	70		85
Lw (dBA)	59	63	61	65	61	62	62	56		71
L (dBA)	34	37	39	43	42	38	36	33		48

Grupo Electrónico

El edificio se encuentra dentro del campus universitario, por lo que las pruebas que se deben realizar cada 15 días con el fin de probar el correcto funcionamiento de grupo electrónico, se realizarán de día en un horario fuera del uso docente del edificio.

A continuación se procede a calcular el nivel sonoro a 1,5m de distancia del edificio, que según el fabricante genera una potencia sonora de 97dBA. Debido a que el fabricante no proporciona el espectro sonoro se supone que se trata de ruido blanco (misma potencia sonora en las distintas frecuencias).

GRUPO ELECTROGENO										
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dB)	114	114	114	114	114	114	114	114		123
Lw (dBA)	88	88	88	88	88	88	88	88		97

TOTAL										
Distancia a la fuente (m)										9
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dBA)	88	88	88	88	88	88	88	88		97
L (dBA)	58	58	58	58	58	58	58	58		67

Debido a que el nivel sonoro debido al grupo electrónico a 1,5m de distancia del edificio es superior al nivel sonoro permitido, se debe tomar alguna medida correctora.

La medida correctora en este caso es sustituir las rejillas de ventilación del cuarto del grupo electrónico, por rejillas acústicas que ofrecen los siguientes valores de atenuación:

TOTAL CON REJILLA ACUSTICA										
Distancia a la fuente (m)										9
Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
Lw (dBA)	88	88	88	88	88	88	88	88		97
	-11	-12	-15	-21	-30	-37	-34	-32		
L (dBA)	47	46	43	37	28	21	24	26		51

El nivel sonoro debido al grupo electrónico a 1,5m de distancia del edificio con las rejillas acústicas es 1 dBA superior al nivel sonoro permitido durante el día.

Debido a que los cálculos realizados cálculos son conservadores (no se considera por ejemplo la atenuación producida por el patio inglés), se considera como valido el nivel sonoro del grupo electrónico a 1,5m de distancia del edificio durante el día.

Conclusiones

El valor calculado de 48dBA es un valor teórico, ya que el nivel sonoro real será inferior a dicho valor, ya que en las fórmulas empleadas se considera emisión esférica, y debido a la geometría que se puede apreciar en la sección del edificio incluida en este documento, la propagación esférica del sonido se ve parcialmente impedida. Igualmente, no ha considerado en los cálculos la existencia de variadores de frecuencia en los ventiladores de la climatizadora, que reducen el nivel sonoro de los ventiladores.

Por lo tanto se cumple el requisito de no superar los 50dBA durante el horario diurno.

Durante el horario nocturno, se considera que el edificio se encuentra sin uso, con lo que los equipos no generan ruido.

No obstante, una vez ejecutado el edificio, en caso de que por algún motivo, se superasen los niveles sonoros permitidos, se tomaran las medidas correctoras pertinentes, como pueden ser, colocar rejillas acústicas en la toma y la expulsión de la climatizadoras, utilizar materiales absorbentes acústicamente dentro de los conductos de toma y aspiración, ...etc.

Datos de fabricantes de equipos

A continuación se adjuntan los datos proporcionados por los fabricantes de los ventiladores, las enfriadoras y la torre de refrigeración.

Enfriadoras

Ficha Técnica

Página 2 / 3

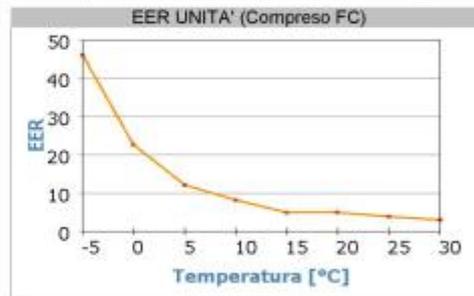
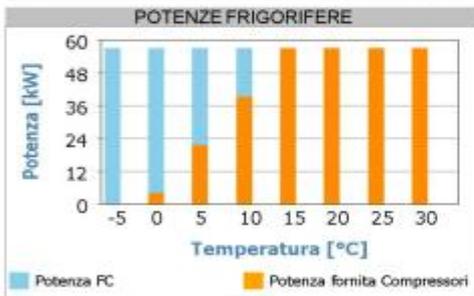
NECS-FC /SL 0202

Versione Software: NewELCA - Ver. 1.2.0.48
 Versione report: 1.0.0.22
 Versione DB: 1.0.0.69
 Utente: Crespo Altor



FREE COOLING

Temperatura Aria	[°C]	-5,0	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Pot. Richiesta	[kW]	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9
Pot. Freecooling	[kW]	56,9	53,0	35,3	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Pot. Compressori	[kW]	0,0	3,9	21,6	39,2	56,9	56,9	56,9	56,9
Pot. Assorbita	[kW]	1,2	2,5	4,7	6,9	11,3	11,3	14,5	19,0
EER		46,08	22,76	12,11	8,25	5,04	5,04	3,92	2,99



BATERIA

Tipo vent.	AXIAL
Número	2
Caudal	[m³/s] 4,29
Presión	[Pa] 0
Consumo	[kW] 0,75

NIVELES SONOROS

POTENCIA SONORA								
63 Hz [dB]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1 kHz [dB]	2 kHz [dB]	4 kHz [dB]	8 kHz [dB]	TOT [dB]
87	83	80	73	74	64	57	51	78

Distancia [m] 10

PRESIÓN SONORA								
63 Hz [dB]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1 kHz [dB]	2 kHz [dB]	4 kHz [dB]	8 kHz [dB]	TOT [dB(A)]
55	51	48	41	42	32	25	19	46

Torre de refrigeración



Técnicas Evaporativas, S.L.
Plg.Ind.Can Humet - Pintor Joan Miró, 1
Apdo.Correos,10 - 08213 Polinyà (Barcelona)
Tel. +34 937 133 573 - Fax. +34 937 133 160
INTERNET: <http://www.teva.es> e-mail: teva@teva.es

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Opción: 1 – TORRE A CIRCUITO CERRADO FABRICADA EN POLIÉSTER
CON VENTILADORES CENTRÍFUGOS EN CAJA ACÚSTICA DE POLIÉSTER

MODELO SELECCIONADO:

RVC 870/D

- Número de aparatos

1

DATOS DE FUNCIONAMIENTO UNITARIO:

- Fluido a refrigerar Agua
- Potencia térmica a disipar (544 KW) 467.840 Kcal/h
- Temperatura húmeda exterior 25 °C
- Temperatura de entrada del agua 35,3 °C (*)
- Temperatura de salida del agua 29 °C (*)
- Caudal de fluido en circulación 74.720 l/h (*)

(*) Ver detalles de la mezcla en plano adjunto

CARACTERÍSTICAS UNITARIAS DEL MODELO:

- Caudal de aire 30 m³/s
- Núm. de ventiladores 2
- Núm. y Potencia de los motores 1 x 30 kW
- Núm. y Potencia de los motores con silenciadores en aspiración y descarga 1 x 37 kW
- Núm. y Potencia de las bombas 1 x 2,2 kW
- Caudal agua de las bombas 23,3 l/s
- Presión necesaria a la entrada de la batería 54,2 KPa
- Consumo de agua por evaporación más arrastre 806 l/h
- Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica de poliéster 55 ± 2 dB(A)
- Nivel sonoro a 15 mts. con caja acústica y silenciadores en aspiración y descarga 47 ± 2 dB(A)



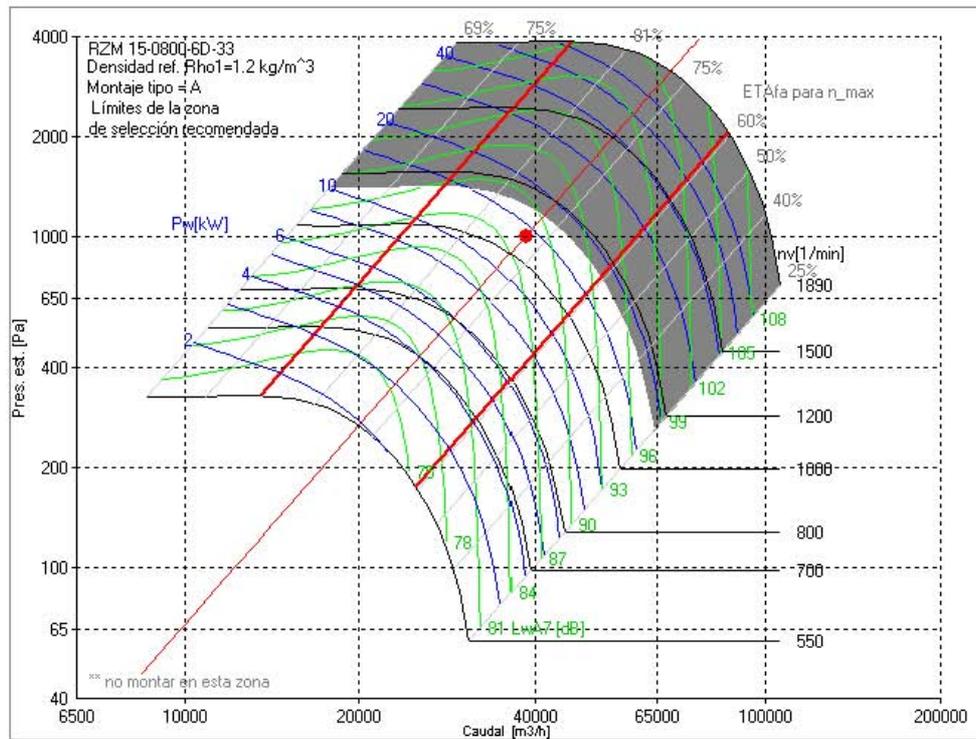
Ventiladores de climatizadora

NICOTRA||Gebhardt

Datos técnicos del ventilador: RZM 15-0800-6D-33

Descripción	Valor Dimensión
Montaje según DIN 24163 Parte 1	A
Densidad ref. (Rho1)	1.20 kg/m ³
Temperatura del medio (t)	40 C
Caudal (V)	38600 m ³ /h
Presión total (dp _t)	1106 Pa
Presión dinámica (pd ₂) en impulsión	106 Pa
Presión estática (dp _e)	1000 Pa
Perdidas en aspiración (p _u) en la entrada	- Pa
Reserva de velocidad (f _R)	6 %
Velocidad ventilador (n _v)	1061 min ⁻¹
Frecuencia de servicio (f)	54 Hz
Potencia al eje (P _w)	13.9 kW
Potencia absorbida del sistema (P _{1S})	16.2 kW
Rendimiento total (ETA _t)	85 %
Rendimiento estático (ETA _e)	77 %
Rendimiento estático del sistema (ETA _{es}) (=incluyendo rendimiento del ventilador, motor y convertidor de frecuencia)	66 %
Factor-SFP	1514 W/(m ³ /s)
Constante del dispositivo medición (K ₁₀)	1140 m ² /s/h
Presión diferencial en el oído (dp _D)	688 Pa
Velocidad del aire en brida de impulsión (c)	13 m/s
Peso ventilador	681 kg
Potencia sonora ponderada impulsión/aspiración LwA _{6,7}	88/88 dB
Potencia en bandas octava sin ponderar	Frec. media de octava ¹⁾ 63/125/250/500/1k/2k/4k/8k Hz 86/85/84/85/82/78/73/65 dB Impulsión LwOct ₆ 81/84/83/87/82/79/74/67 dB Aspiración
	LwOct ₆
¹⁾ Los valores de potencia sonora por banda de octava pueden incrementarse ligeramente en el tercio de octava de la frecuencia de giro propia.	
El ruido sensible solo puede ser alcanzado mediante la utilización de un convertidor de frecuencia.	
Datos eléctricos	
Frecuencia: (f _N)	50 Hz
Tensión de red (U _N)	400 V
Motor datos nominales	
Fases-tensión -frecuencia	3~400 D-50 V-Hz
Tamaño-nº de polos	200La-6
Potencia (P _N)	18.5 kW
Velocidad (n _N)	975 min ⁻¹
Intensidad (I _N)	37 A
Límites de uso	
Velocidad máxima en servicio con CF (n _{umax})	1130 min ⁻¹
Frecuencia de servicio máx. (f _{max})	58 Hz
Rango temperatura del medio (t _{min} ... t _{max})	-20...40 C

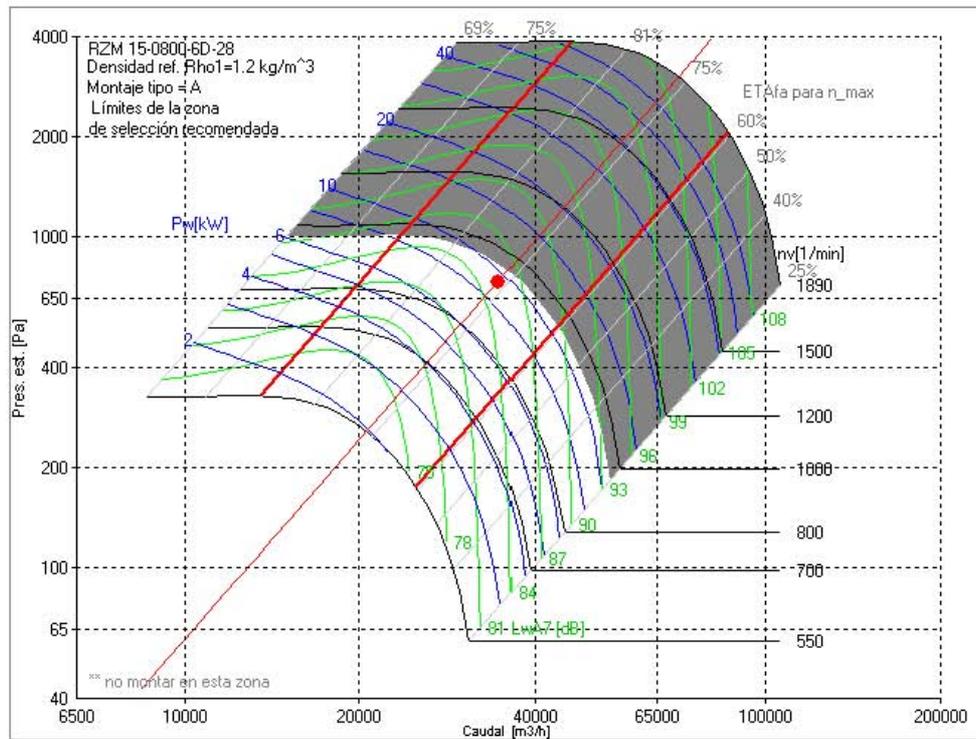
Curvas del ventilador RZM 15-0800-6D-33



Datos técnicos del ventilador: RZM 15-0800-6D-28

Descripción	Valor Dimensión
Montaje según DIN 24163 Parte 1	A
Densidad ref. (ρ_{ref})	1.20 kg/m ³
Temperatura del medio (t)	40 C
Caudal (V)	34700 m ³ /h
Presión total (p_{pt})	816 Pa
Presión dinámica (p_{d2}) en impulsión	86 Pa
Presión estática (p_{pe})	730 Pa
Perdidas en aspiración (p_{pa}) en la entrada	- Pa
Reserva de velocidad (f_R)	4 %
Velocidad ventilador (n_v)	925 min ⁻¹
Frecuencia de servicio (f)	48 Hz
Potencia al eje (P_w)	9.31 kW
Potencia absorbida del sistema (P_{1S})	11.2 kW
Rendimiento total (η_A)	85 %
Rendimiento estático (η_{Ae})	76 %
Rendimiento estático del sistema (η_{Aes}) (=incluyendo rendimiento del ventilador, motor y convertidor de frecuencia)	63 %
Factor-SFP	1160 W/(m ³ s)
Constante del dispositivo medición (K_{10})	1140 m ² /h
Presión diferencial en el oído (dp_b)	556 Pa
Velocidad del aire en brida de impulsión (c)	12 m/s
Peso ventilador	524 kg
Potencia sonora ponderada impulsión/aspiración $LwA_{6,r}$	85/85 dB
Potencia en bandas octava sin ponderar	Frec. media de octava ¹⁾ 63/125/250/500/1k/2k/4k/8k Hz 83/83/85/83/79/73/67/58 dB Impulsión $LwOct_b$ 82/85/84/82/79/77/71/64 dB Aspiración
	LwOct _r
¹⁾ Los valores de potencia sonora por banda de octava pueden incrementarse ligeramente en el tercio de octava de la frecuencia de giro propia.	
<small>El primer sentido sobre puede ser alcanzado mediante la utilización de un convertidor de frecuencia.</small>	
Datos eléctricos	
Frecuencia: (f_N)	50 Hz
Tensión de red (U_N)	400 V
Motor datos nominales	
Fases-tensión -frecuencia	3~400 D-50 V-Hz
Tamaño-nº de polos	160L-6
Potencia (P_N)	11 kW
Velocidad (n_N)	965 min ⁻¹
Intensidad (I_N)	24 A
Límites de uso	
Velocidad máxima en servicio con CF (n_{Umax})	960 min ⁻¹
Frecuencia de servicio máx. (f_{max})	50 Hz
Rango temperatura del medio (t_{min} ... t_{max})	-20... 40 C

Curvas del ventilador RZM 15-0800-6D-28



Grupo electrógeno

Datos técnicos del grupo electrógeno: Modelo EMV-360 Insonorizado / Insonorizado Automático

MODELO: EMV-360	
FORMA CONSTRUCTIVA: INSONORIZADO O INSONORIZADO AUTOMÁTICO	
Tipo de cuadro de control	AUT-MP12
Motor diesel	VOLVO TAD 941 GE
Alternador	LEROY SOMER LSA 472 VS2
Potencia Máxima en servicio de emergencia por fallo de red (Potencia LTP "Limited Time Power" de la norma ISO 8528-1)	360 kVA 288 kW
Potencia en servicio principal (Potencia PRP "Prime Power" de la norma ISO 8528-1)	327 kVA 262 kW
Intensidad en servicio de emergencia por fallo de red	520 A
Tensión Trifásica	400 V
Precisión de la tensión en régimen permanente	±0,5%
Frecuencia	50 Hz
Regulador de velocidad	Electrónico
Variación de la frecuencia en régimen permanente	±0,5%
MEDIDAS	
Largo	4.420 mm
Ancho	1.540 mm
Alto	2.470 mm
Peso sin combustible	4.580 Kg
Capacidad del depósito de combustible	750 l
Primer escalón de carga admisible	164 kW
Nivel sonoro medio a 10 m	69 dBA
Nivel sonoro medio a 1 m	79 dBA
Potencia acústica Lwa	97 dBA



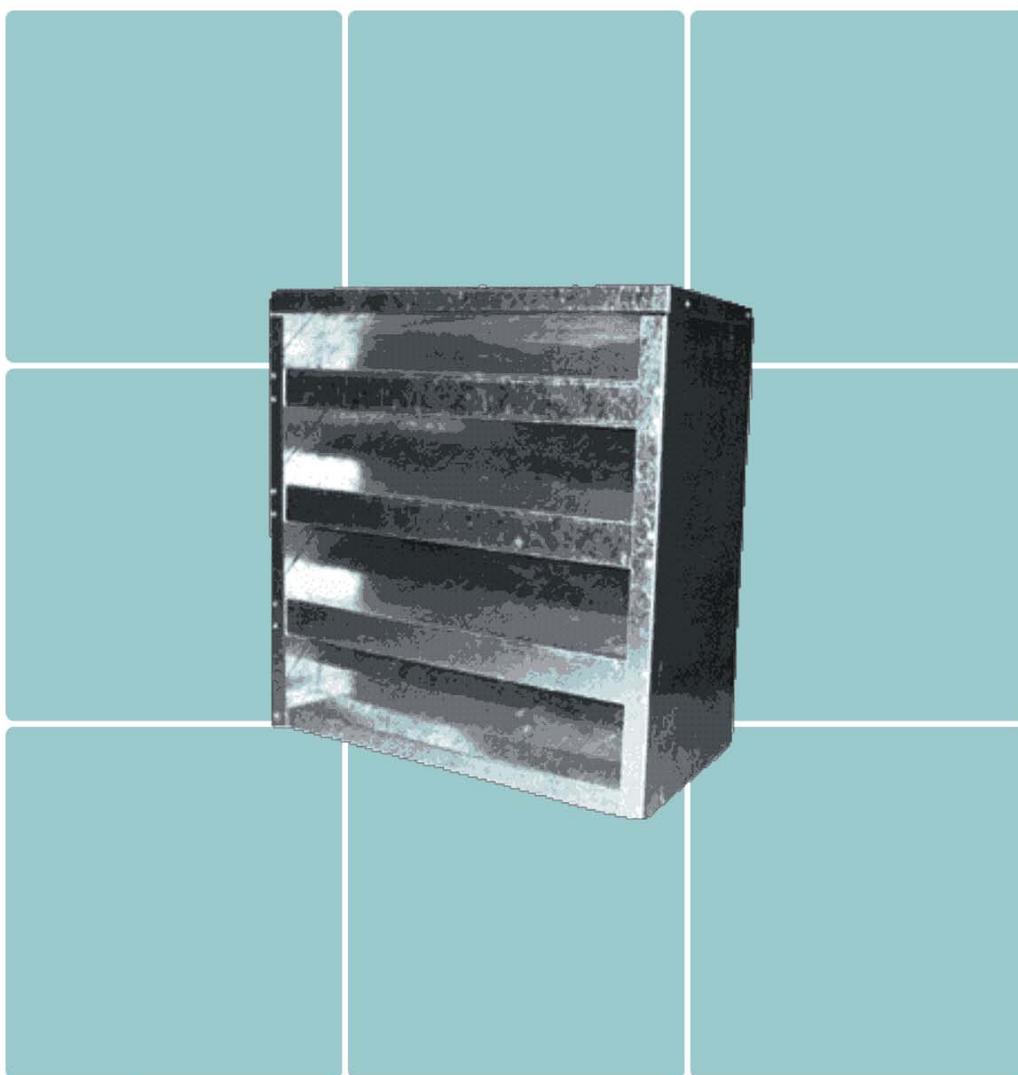
[Descripción detallada](#)

TOMAS DE AIRE ACUSTICAS

Prises d`Air Acoustiques

ACOUSTIC LOUVRES

Tomadas de Ar Acústicas



	difusión		
		acústica	
			cortafuegos

Introducción

La ubicación en los modernos edificios de los distintos equipos mecánicos necesarios hoy en día para su funcionamiento, tales como: grupos electrógenos, máquinas de aire acondicionado, calderas, transformadores, etc., han traído como consecuencia la necesidad de ventilar los locales donde van instaladas, añadiéndose como problema, el ruido producido durante su funcionamiento.

Con el fin de dar una respuesta técnica al mismo tiempo que estética a estos problemas, se han creado las Tomas de Aire Acústicas AIRSUM TA.

Características

Las Tomas de Aire Acústicas AIRSUM TA, impiden el paso de la lluvia desde su cara exterior, estando construidas de serie con chapa galvanizada y aislamiento de lana mineral con protección de chapa galvanizada perforada. Por la parte interior, las Tomas de Aire se suministran con malla que impida el paso de pájaros.

RESISTENCIA AL FUEGO

Todos los materiales utilizados son incombustibles, con grado de resistencia al fuego M0 según UNE 23.727, de acuerdo con las especificaciones de la norma NBE CPI-91, Condiciones de protección contra Incendios en los Edificios.

Suministro

AIRSUM TA se presentan en dos modelos:

- TA 3 de 300 mm de fondo.
- TA 6 de 600 mm de fondo.

Las dimensiones de suministro en ambos casos, serán las que refleja la tabla que se acompaña en el presente catálogo, con un tamaño máximo de 2.000 mm en una de las dos dimensiones y una superficie máxima de 2,4 m².

EJECUCIONES ESPECIALES

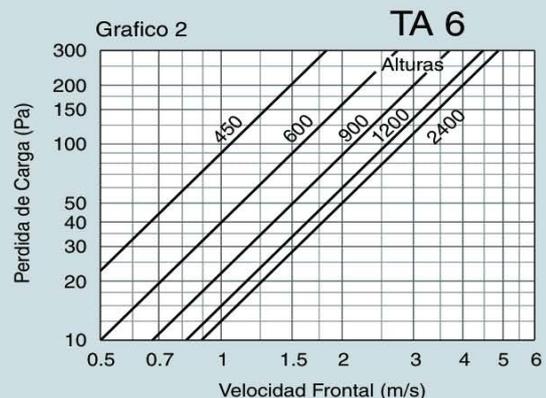
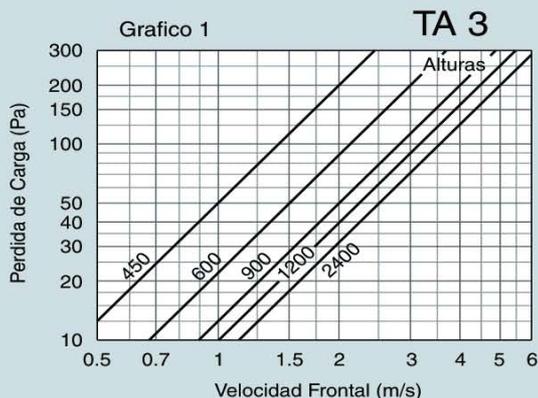
Bajo demanda es posible el suministro de tomas de aire acústicas construidas en otros materiales, tales como, aluminio, acero inoxidable, o pintadas en color, según muestrario. También bajo demanda se pueden suministrar tomas de aire preparadas para formar barreras o pantallas acústicas.

Selección

-Con los niveles de ruido producidos por la maquinaria se escoge el modelo de Toma Acústica (TA 3 ó TA 6) en función de la atenuación necesaria señalada en la tabla nº 2.

-Una vez determinado el modelo, con el caudal de ventilación y en función de la altura previsible de la Toma Acústica, se calcula la velocidad frontal para la pérdida de carga que se considere. (Gráfico 1 y 2.)

-Con la velocidad frontal y la altura, se determine la superficie mínima necesaria de la Toma Acústica, eligiendo una de entre las que cumplan las condiciones anteriores y cuyas dimensiones esten dentro de la tabla nº 1.



Dimensiones

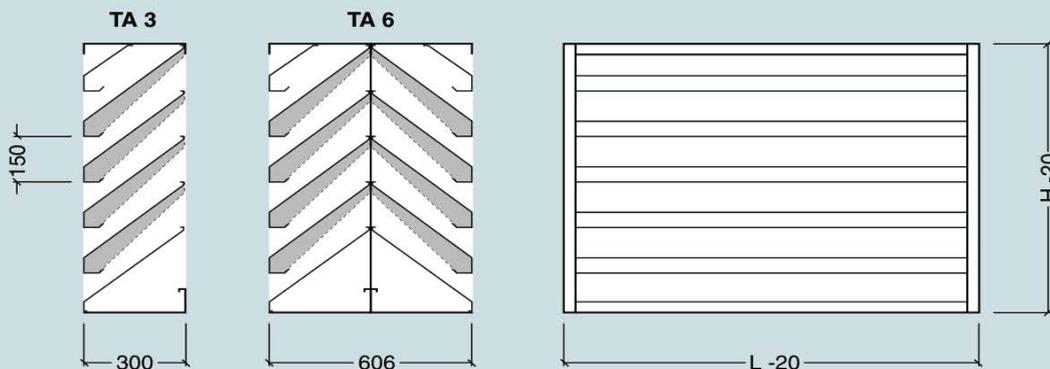


Tabla 1

DIMENSIONES DE HUECO (mm) y PESOS APROXIMADOS (Kg)												
H \ L	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
450	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40
600	11	13	16	19	21	24	27	32	37	42	48	54
750	13	17	21	25	29	33	37	45	53	58	66	74
900	17	21	26	31	35	40	45	54	63	70	80	90
1050	20	26	31	36	42	47	52	63	74	85	95	104
1200	25	31	37	43	49	55	61	73	85	97	109	122
1350	29	35	42	49	55	62	69	82	95	110	124	138
1500	32	40	47	54	62	69	76	91	106	124	138	152
1650	36	44	52	60	68	76	84	100	116	134	152	168
1800	41	49	58	67	75	84	93	110	127	150	168	186
1950	44	54	63	72	82	91	100	119	138	158	182	200

Pesos referidos a modelos TA 3, para TA 6 multiplicar por 2.

Tabla 2

VALORES DE ATENUACION en dB								
frecuencia Hz	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
TA 3	7	8	10	12	18	21	17	15
TA 6	11	12	15	21	30	37	34	32

El SISTEMA DE MEDICION empleado para la obtención de estos valores de atenuación es el denominado "de sustitución", consistente en medir la diferencia de niveles de ruido en cada banda de octava, realizadas en una sala contigua, del ruido procedente de una fuente acústica situada en una cámara semi-reverberante y realizando medidas con y sin la Toma de Aire Acústica.

Denominación

TIPO	L x H
TA 3 TA 6	Largo x Alto

Ejemplo de Pedido:

TA 3	1500x750
------	----------



DIN EN ISO 9001:2000
Certificado Nº 01 100 018007

Suministros para climatización

Airsum®

compuertas · difusores · compuertas cortafuego · rejillas · separadores de gotas · silenciadores



difusión - acústica - cortafuegos

Airsum, S.L. · CL. Alcotanes, 17 · E-28320 PINTO Madrid

Tel:+34 91 692 72 40 · Fax:+34 91 692 72 41

airsum@airsum.es

www.airsum.es

AIRSUM, S.L. Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso. Este catálogo es propiedad de AIRSUM, S.L. No podrá ser reproducido total o parcialmente ni comunicado a terceros sin autorización expresa.

R.M. De Madrid - T. 3.333, G. 2.616, S. 3º, F. 76, H. 24.541, I. 1º - N.I.F. ES B28 318236

02/05