



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

PREVENCIÓN EN PRÁCTICAS DE LABORATORIOS CON RIESGOS MECÁNICOS

Servicio de Prevención de Riesgos laborales

DEFINICIONES

MÁQUINA: Conjunto de órganos unidos entre sí, uno de los cuales ha de ser móvil, accionado por una energía o fuerza distinta de la humana.

LEGISLACIÓN



COMERCIALIZACIÓN

RD. 1435/1992 Y RD. 56/1995

CONTENIDO

REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
MANUAL DE INSTRUCCIONES
CERTIFICADO Y MARCADO

UTILIZACIÓN

RD. 1215/1997

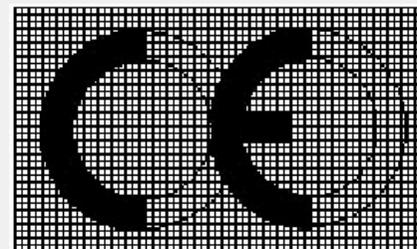
CONTENIDO

CONDICIONES DE INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN,
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

R.D. 1435/92 Y R.D. 56/95

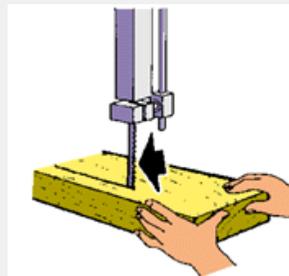
El proveedor de la máquina está obligado a proporcionar al comprador:

- Declaración de conformidad CE
- Manual de instrucciones en español
- Placa identificativa de la máquina con las siglas CE (Mercado CE)



Riesgos asociados a máquinas I

Riesgos mecánicos: atrapamiento, aplastamiento, corte, punzonamiento, etc.



Medidas propuestas:

- Resguardos, dobles mandos, barreras fotoeléctricas, paradas de emergencia, etc.

Riesgos asociados a máquinas II



Riesgo eléctrico:

- Contacto directo(C.D.): Por tocar partes activas
- Contacto indirecto(C.I.): Por tocar una parte metálica puesta accidentalmente en tensión

Medidas propuestas:

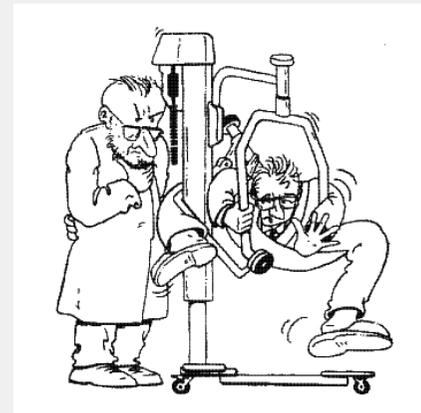
- Envolventes: Cubrir aparatos eléctricos
- Magnetotérmicos: Cortan corriente si hay sobrecarga
- Diferenciales: Cortan corriente si hay C.I.

Riesgos asociados a máquinas III

Riesgo postural (ergonómico)

Medidas propuestas:

- Situar los mandos accesibles sin tener que adoptar posturas forzadas.
- Descansos.
- Rotación de tareas



Riesgos asociados a máquinas IV

Riesgo de inhalación de contaminante



Medidas propuestas:

- Extracción localizada: Formada por una campana compuesta de un ventilador y unos tubos con la intención de aspirar y expulsar los aires al exterior
- Ventilar al máximo la zona.
- Utilizar EPI's.

Riesgos asociados a máquinas V

Riesgo de caída en máquinas que se accede a ellas en altura

Medidas propuestas:

- Utilizar barandillas y rodapiés
- Utilizar EPI's



Riesgos asociados a máquinas VI

Riesgo de quemaduras por contacto térmico

Medidas propuestas:

- Aislar las partes calientes (calorifugado).
- Utilizar EPI's.
- Señalizar el peligro.



Riesgos asociados a máquinas VII

Riesgos físicos: ruidos, vibraciones, radiaciones...

Medidas propuestas:

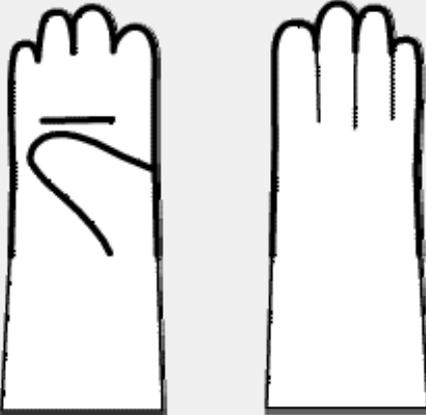
- Aislamiento de la máquina.
- Utilizar EPI's.
- Señalizar el peligro.



¿Qué necesitamos?

Ropa adecuada
Gafas de seguridad



HOJA DE CARACTERÍSTICAS	
Guantes de protección mecánica y térmica, para soldadores	 ORGANISMO NOTIFICADO Nº 2006
Descripción y composición: <ul style="list-style-type: none"> - Guante de 8 dedos - Cuero cerrojo erupón curado al agua, de aproximadamente 1,5 mm, extra-flexible - Protección en costuras - Totalmente forrado - Manga larga, con el dorso de una sola pieza 	
Talla: <ul style="list-style-type: none"> - Unica 	
Mantenimiento: <ul style="list-style-type: none"> - Cuando su estado lo aconseje, el guante puede lavarse industrialmente en seco 	
Niveles de protección según Normas Europeas	<p>Este guante está especialmente indicado para ser utilizado en los trabajos tipo soldador o similar, donde se requiera una buena protección mecánica / térmica, manteniendo un buen nivel de confort.</p> <p>NO DEBE USARSE este tipo de guantes en puestos de trabajo donde el riesgo a cubrir supere los niveles de prestaciones alcanzados según EN 388 y EN 407, o cuando se trate de riesgos no mecánicos o térmicos (p.e. químicos, eléctricos, etc.)</p>
Mecánica según EN 388  <p>ABCD</p> <p>A- Resistencia a la ABRASIÓN 20000 ciclos, NIVEL X B- Resistencia al CORTES Factor 20000, NIVEL X C- Resistencia al DESGASTE 20000 Niveles, NIVEL X D- Resistencia a la PENETRACIÓN 20000 Niveles, NIVEL X</p>	Térmica según EN 407  <p>ABCDEF</p> <p>A- INFLAMABILIDAD: NIVEL X B- Calor por CONTACTO: no exp (nivel) NIVEL X C- Calor CONVECTIVO: NI no exp NIVEL X D- Calor RADIANTE: 12 no exp NIVEL X E- Resistencia de META. FUNDIDA, con gases NIVEL X F- Gran protección de metal fundido No alcanzado frente a este riesgo</p>

Ejemplo de folleto informativo

Las máquinas

Anteriores al 1/1/1995	Posteriores al 1/1/95
<ul style="list-style-type: none">•R.D. 1215/97 sobre Adecuación de Maquinaria.•Autocertificado de Seguridad.	<ul style="list-style-type: none">•Adquirir máquinas con Marcado CE.•Certificado de Conformidad.•Manual de Instrucciones (castellano)

Uno de cada 5 accidentes está provocado por máquinas, motores o transmisiones.



www Rectificadora plana tangencial

Daños que pueden originar las máquinas

Lesiones por impacto de objetos proyectados: Se producen por la proyección de fragmentos de los materiales de trabajo o de elementos de la propia máquina.



Daños que pueden originar las máquinas

Cortes, amputaciones, etc.: Tienen lugar por el contacto con los puntos de prensado, taladro o corte, en tornos, taladros, esmeriladoras, fresadoras, sierras, cepilladora, prensas, etc.



Daños que pueden originar las máquinas

Atrapamientos: Provocados por las transmisiones, ejes, volantes, correas, poleas, engranajes, cabezales y otros elementos de máquinas en movimiento.



Medidas preventivas

Resguardos móviles deben estar colocados cuando se va a trabajar con el equipo.



Medidas preventivas

Nunca se deberá anular o “puentear” cualquier dispositivo de seguridad de que disponga la máquina, ni tampoco retirar las protecciones o resguardos.



Medidas preventivas

Toda operación de ajuste, limpieza, engrase y reparación deberá realizarse, siempre que sea posible, con la máquina parada y desconectada de la fuente de alimentación de energía.

Mantenimiento periódico



Trabajos con equipos mecánicos

- ✓ **No debe utilizarse los equipos sin la autorización expresa del profesor.**
- ✓ **Para el trabajo habitual con equipos que produzcan proyecciones dentro del taller deberán llevarse gafas de seguridad.**
- ✓ **Nunca se emplearán las manos, ni herramientas ni otros objetos, para detener o frenar el movimiento de las máquinas.**

¿Hay que utilizar guantes?

- NO: En los equipos, no ya que se pueden producir atrapamientos con las partes móviles.
- Sí: Con herramientas manuales
- Sí: En Manipulación y transporte

Hábitos personales

No se llevarán ropas holgadas, bufandas, cadenas, anillos ni ningún otro elemento que pueda resultar atrapado por los equipos.

En el taller siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el pelo largo puede engancharse en los montajes y equipos.

3. No se deben dejar objetos personales (abrigo, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo o equipos, ya que pueden entorpecer las prácticas que vais a realizar y ser la causa de posibles accidentes.



Hábitos personales

No se debe comer ni beber dentro del taller.

Es aconsejable lavarse las manos siempre que se tenga contacto con alguna sustancia y antes de salir del taller.

Cuando se trabaja en el laboratorio es aconsejable no llevar: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc., es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a las proyecciones.



Hábitos de trabajo

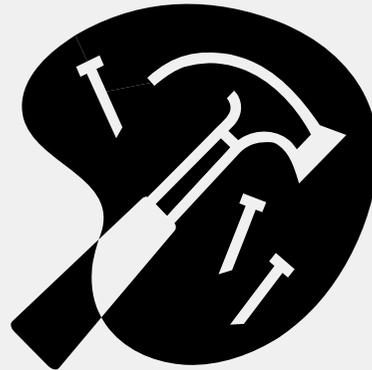
El taller debe mantenerse ordenado y limpio porque el orden y la limpieza evitan que se produzcan accidentes.

Nunca se debe trabajar solo en el taller.

Al terminar una tarea u operación la mesa de trabajo y/o el equipo debe quedar limpio, los materiales utilizados ordenados y los equipos apagados.

Herramientas

¿sabemos utilizarlas?
¿las utilizamos correctamente?



Los accidentes por herramientas manuales, es el segundo riesgo de accidente más común, aunque normalmente son accidentes leves.

Herramientas de mano

Fuentes principales de accidentes

Herramientas defectuosas.

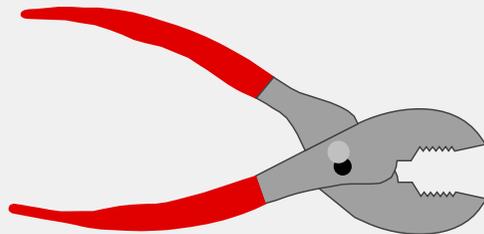
Uso de herramientas inadecuadas para la tarea.

Mantenimiento deficiente

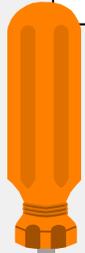
Mangos sueltos o poco seguros, astillados o ásperos.

Usarlos mangos para golpear.

Hojas desafiladas, etc...



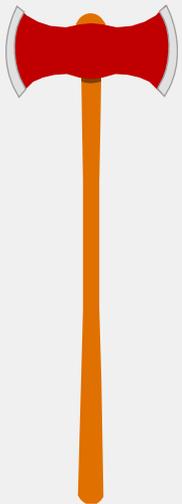
Trabajos con herramientas



Se usarán sólo para el trabajo para el que han sido diseñadas (Ejemplo: No utilizar la llave inglesa como martillo).

Se utilizarán **gafas protectoras** cuando haya peligro de proyección de partículas.

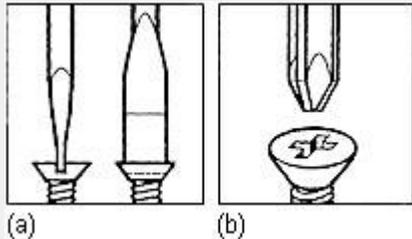
Se utilizarán **guantes de serraje** al manipular herramientas **cortantes**.



Conservar las herramientas en buen estado. Si alguna herramienta se deteriora se deberá avisar al responsable del taller.

Después de utilizar las herramientas, dejar **cada herramienta en su lugar de almacenamiento.**

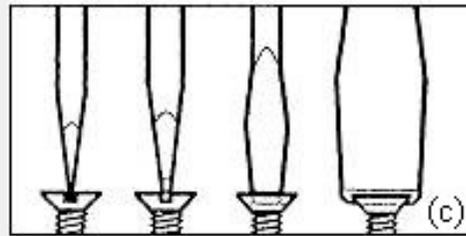
Uso correcto de las herramientas



(a)

(b)

Bien



(c)

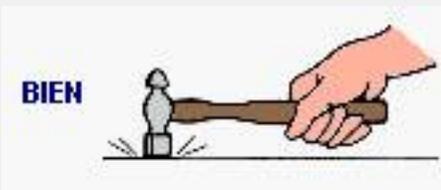
Mal



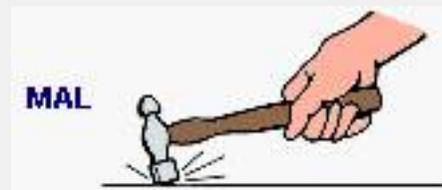
MAL



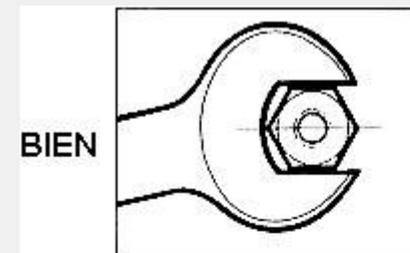
MAL



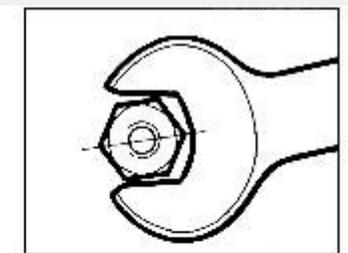
BIEN



MAL



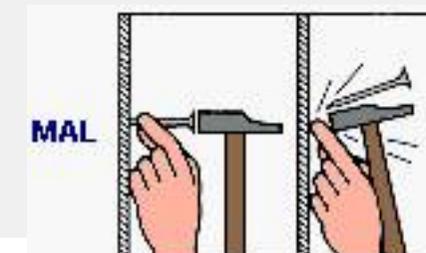
BIEN



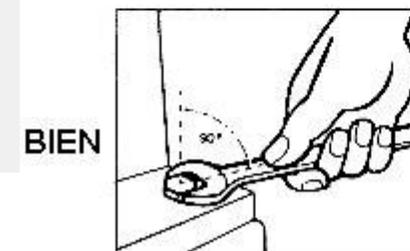
MAL



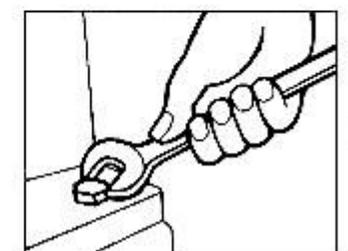
BIEN



MAL



BIEN



MAL

www.unirioja.es

Uso correcto de las herramientas



CONTACTOS ELÉCTRICOS

Tipos	M.Preventivas
Contacto directo: se produce con las partes activas de la máquina.	Alejar los cables y conexiones de los lugares de trabajo y paso Interponer obstáculos Recubrir partes en tensión con material aislante. Tensiones inferiores a 25 v.
Contacto indirecto: se produce con masas puestas en tensión.	Puesta a tierra Interruptor diferencial



Riesgo eléctrico

NORMAS PREVENTIVAS

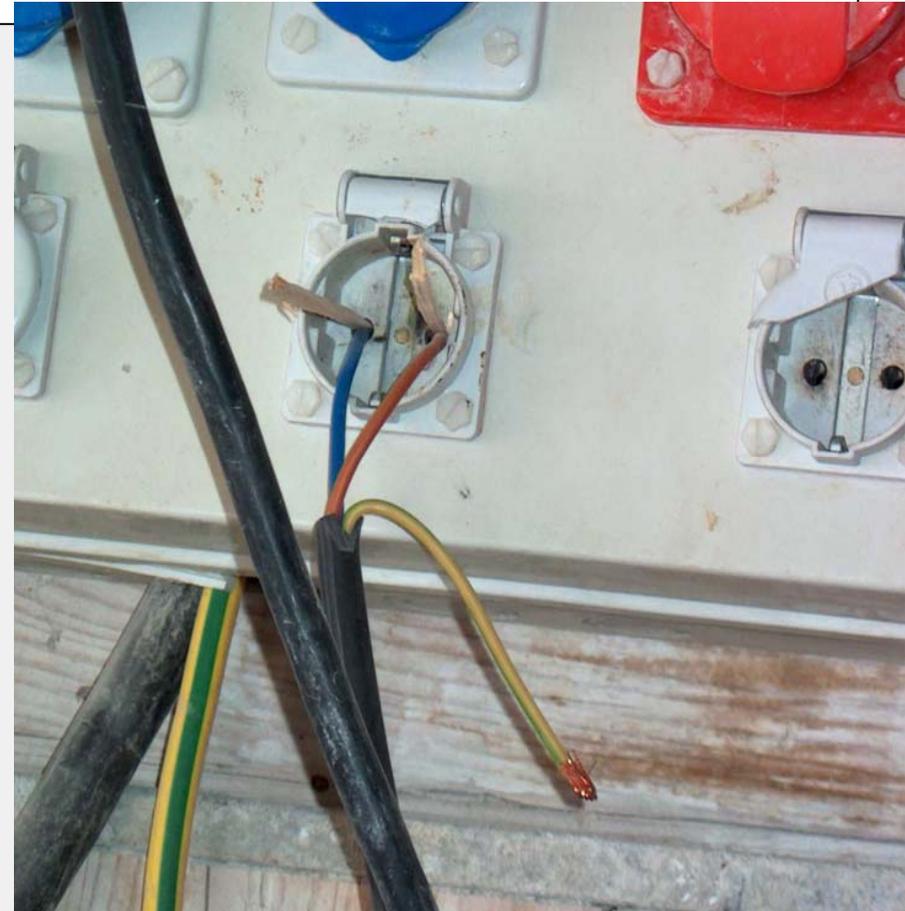
- Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión, se comprobará la ausencia de tensión.
- No realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello.
- Evitar la utilización de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o humedad.



Riesgo eléctrico

NORMAS PREVENTIVAS

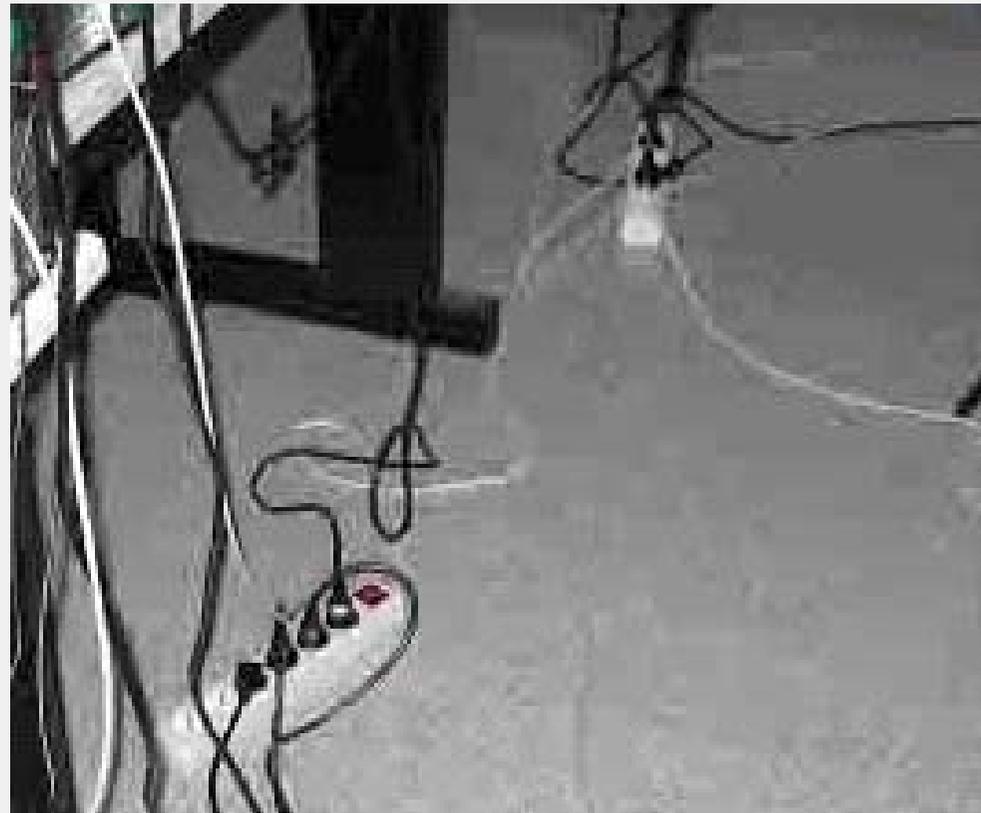
- Evitar realizar reparaciones provisionales (no deben utilizarse cables dañados o “apañados” con empalmes).
- Todas las instalaciones, incluidos cables y enchufes, deben estar en buen estado y ser revisadas periódicamente.



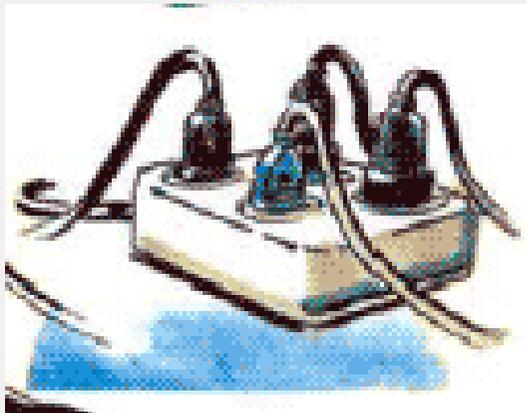
Riesgo eléctrico

NORMAS PREVENTIVAS

- No deben instalarse adaptadores (“ladrones”) en las bases de toma de corriente, ya que existe el riesgo de sobrecargar excesivamente la instalación.



Riesgo eléctrico



Riesgo eléctrico

NORMAS PREVENTIVAS

- Los cables eléctricos deben protegerse mediante canalizaciones de caucho duro o plástico cuando estén depositados sobre el suelo en zonas de tránsito o de trabajo.



Señalización

¿Conocemos las señales?



Señalización

La señalización, al igual que las Normas de Seguridad, son técnicas de apoyo, pero **NUNCA** sustitutivas de las medidas de prevención o de protección.



SEÑALIZACIÓN

Objetivo de las señales de seguridad e higiene

- a) atraer la atención de los trabajadores a los que está destinado el mens específico;
- b) conducir a una sola interpretación;
- c) ser claras para facilitar su interpretación;
- d) informar sobre la acción específica a seguir en cada caso;
- e) ser factible de cumplirse en la práctica;



SEÑALIZACIÓN

SEÑALES EN
FORMA DE PANEL

SEÑALES LUMINOSAS
Y ACUSTICAS



PROHIBICIÓN



PELIGRO



OBLIGACIÓN



CONTRA
INCENDIOS



INFORMACIÓN Y
SALVAMENTO



Con el
pictograma en
el interior

SEÑALIZACIÓN: Prohibición

Circular. Rojo y blanco con dibujos en negro



SEÑALIZACIÓN: Prohibición

Circular. Rojo y blanco con dibujos en negro



Prohibido fumar



Prohibido fumar
y encender fuego



Prohibido pasar
a los peatones



Prohibido apagar
con agua



Entrada prohibida
a personas
no autorizadas



Agua no potable



Prohibido a los vehículos
de mantenimiento



No tocar

SEÑALIZACIÓN: Obligación

Circular y Azul con dibujos en Blanco



SEÑALIZACIÓN: Obligación

Circular y Azul con dibujos en Blanco



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria para las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección individual obligatoria contra caídas



Vía obligatoria para peatones



Obligación general [acompañada, si procede, de una señal adicional]

SEÑALIZACIÓN: Peligro

triángulo equilátero, negro y amarillo



SEÑALIZACIÓN: Peligro

triángulo equilátero, negro y amarillo



Materias inflamables



Materias explosivas



Materias tóxicas



Materias corrosivas



Materias radioactivas



Cargas suspendidas



Vehículos de manutención



Riesgo eléctrico



Peligro en general



Radiaciones láser



Materias comburentes



Radiaciones no ionizantes



Campo magnético



Riesgo de tropezar



Caída a distinto nivel



Riesgo biológico



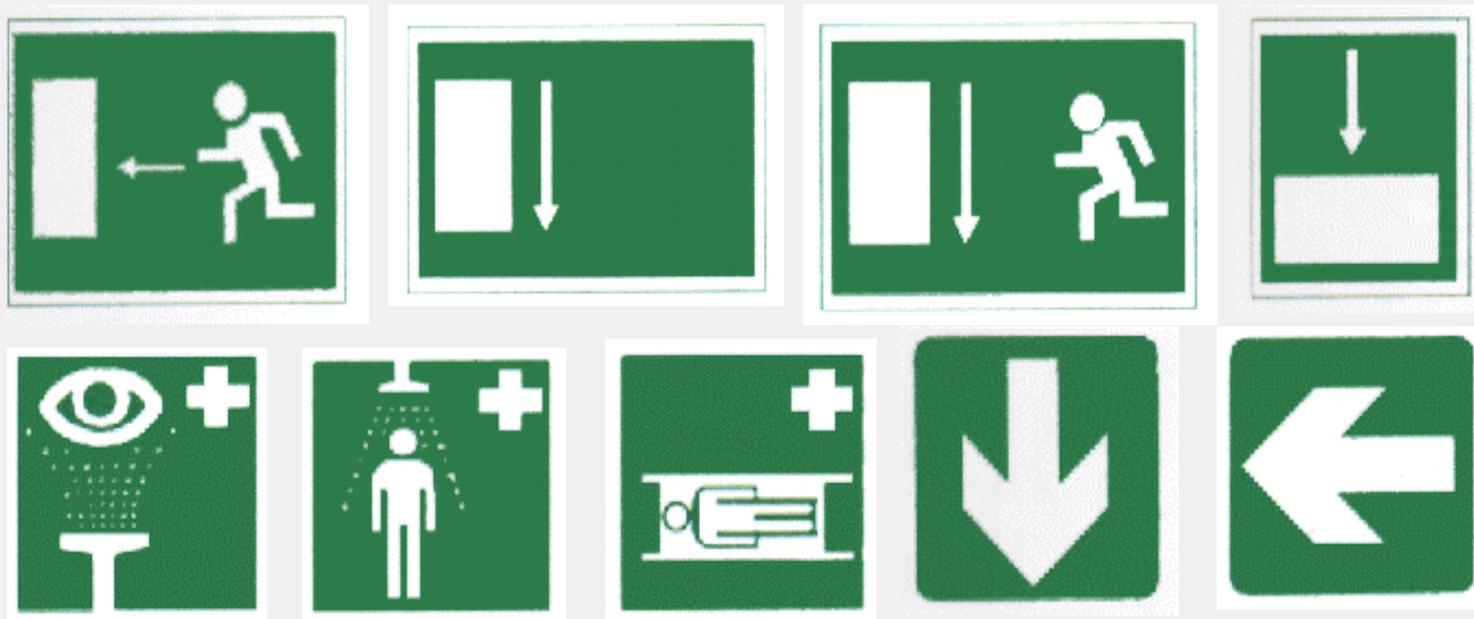
Baja temperatura



Radiaciones ionizantes

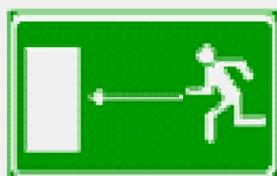
SEÑALIZACIÓN: Salvamento

Cuadrado o rectángulo Verde y blanco

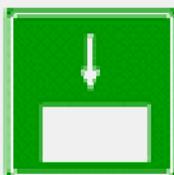


SEÑALIZACIÓN: Salvamento

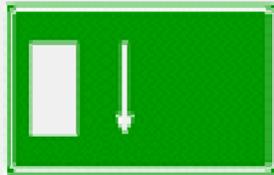
Cuadrado o rectángulo Verde y blanco



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional
a las siguientes.)



Vía salida de socorro



Teléfono de salvamento



Primeros auxilios



Camilla



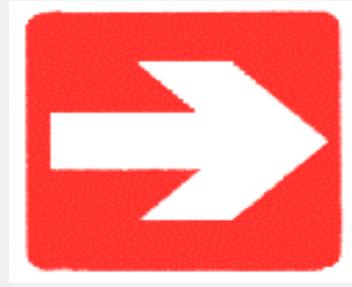
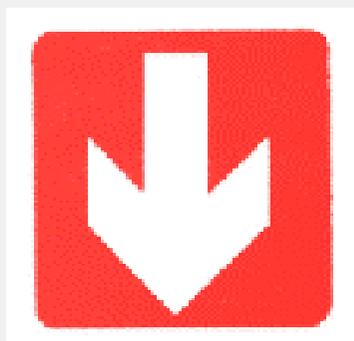
Ducha de seguridad



Lavado de los ojos

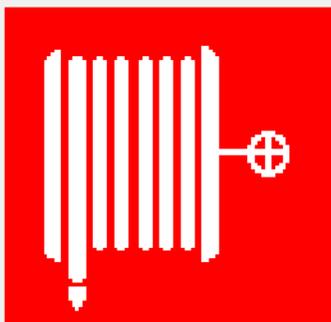
SEÑALIZACIÓN: Medidas contra incendios

Cuadrado o rectángulo Rojo y dibujos en blanco

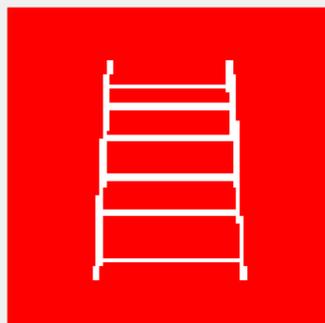


SEÑALIZACIÓN: Medidas contra incendios

Cuadrado o rectángulo Rojo y dibujos en blanco



Manguera
para incendios



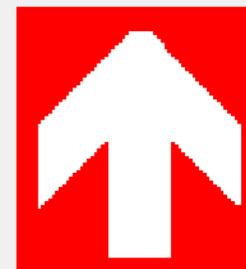
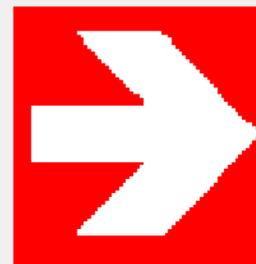
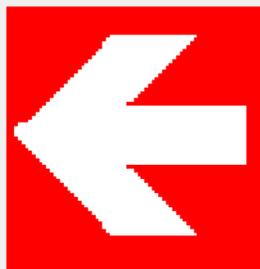
Escalera
de mano



Extintor



Teléfono para la lucha
contra incendios



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las anteriores)

Otros Riesgos en talleres

Salpicaduras, Vertidos



Salpicaduras, Vertidos

	Clases de peligros	Identificación de sustancias según CLP
Peligros físicos	EXPLOSIVOS	
	INFLAMABLES	
	COMBURENTES	
	GASES A PRESIÓN	
	CORROSIVOS	

Salpicaduras, Vertidos

	Clases de peligros	Identificación de sustancias según CLP
PELIGROS PARA LA SALUD	TÓXICOS	 
	CORROSIVOS	
	SENSIBILIZANTES RESPIRATORIOS O CUTÁNEOS	 
	MUTAGENICIDAD EN CÉLULAS	
	CARCINOGENICIDAD	

Otros Riesgos en talleres

Caídas a distinto nivel (escaleras)

Caídas al mismo nivel (Orden y limpieza en los laboratorios)

Pisadas de objetos al mismo nivel

Golpes contra objetos inmóviles

Sobreesfuerzos (Manipulación manual de cargas)



Emergencias

¿Qué hacer si TÚ detectas la emergencia?

Si estás con el profesor: comunícale la situación y sigue sus instrucciones.

2. Si estás solo:

- Sal del local cerrando la puerta

- Comunica la situación a:
 - Conserjería
 - O al profesor o trabajador de la UR que primero encuentres.
 - Activa el pulsador de emergencias más cercano y avisa a Conserjería.

¿Qué hacer durante la EVACUACIÓN? (2)

DURANTE LA SALIDA DEL EDIFICIO:

- Sigue las indicaciones de tu profesor y de los Equipos de Emergencia
- Mantén el orden y la calma: no grites, corras o empujes.
- No te separes de tu grupo de clase o prácticas
- No retrocedas **NUNCA** a buscar a otras personas, ni recojas objetos que puedan estorbarte
- **No muevas tu coche**, podría obstaculizar la llegada de los vehículos de socorro.
- Ayuda a salir a las personas con dificultades o ajenas al centro y si tienes conocimientos para ello socorre a los heridos
- **NUNCA** utilices los ascensores durante un incendio
- Si hay mucho humo, camina agachado y si es posible respira a través de un trapo húmedo (el humo es tan peligroso como el fuego)
- **Si el incendio ya se ha propagado:** antes de abrir cualquier puerta comprueba que no esté caliente; si lo está es probable que haya fuego al otro lado de ella. No la abras: **BUSCA OTRA SALIDA**

¿Qué hacer ANTES? PREVENCIÓN

- **Mantén despejadas y sin obstáculos** las salidas y vías de evacuación y los medios de extinción
- **Mantén cerradas las puertas cortafuegos**



- **Informa** de las irregularidades que veas: salidas obstruidas, señales mal colocadas o que faltan, puertas que no funcionan, etc. a los Auxiliares de Servicios Generales

¿Qué hacer ANTES? PREVENCIÓN

Familiarízate con tu edificio:

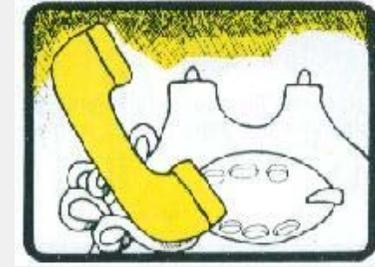
- Salidas
- Recorridos de evacuación
- Medios de extinción y pulsadores de alarma
- Zonas potencialmente peligrosas

¿Qué hacer ANTES? PREVENCIÓN



**El derecho a la salud prevalece
sobre otros derechos
GRACIAS POR NO FUMAR**

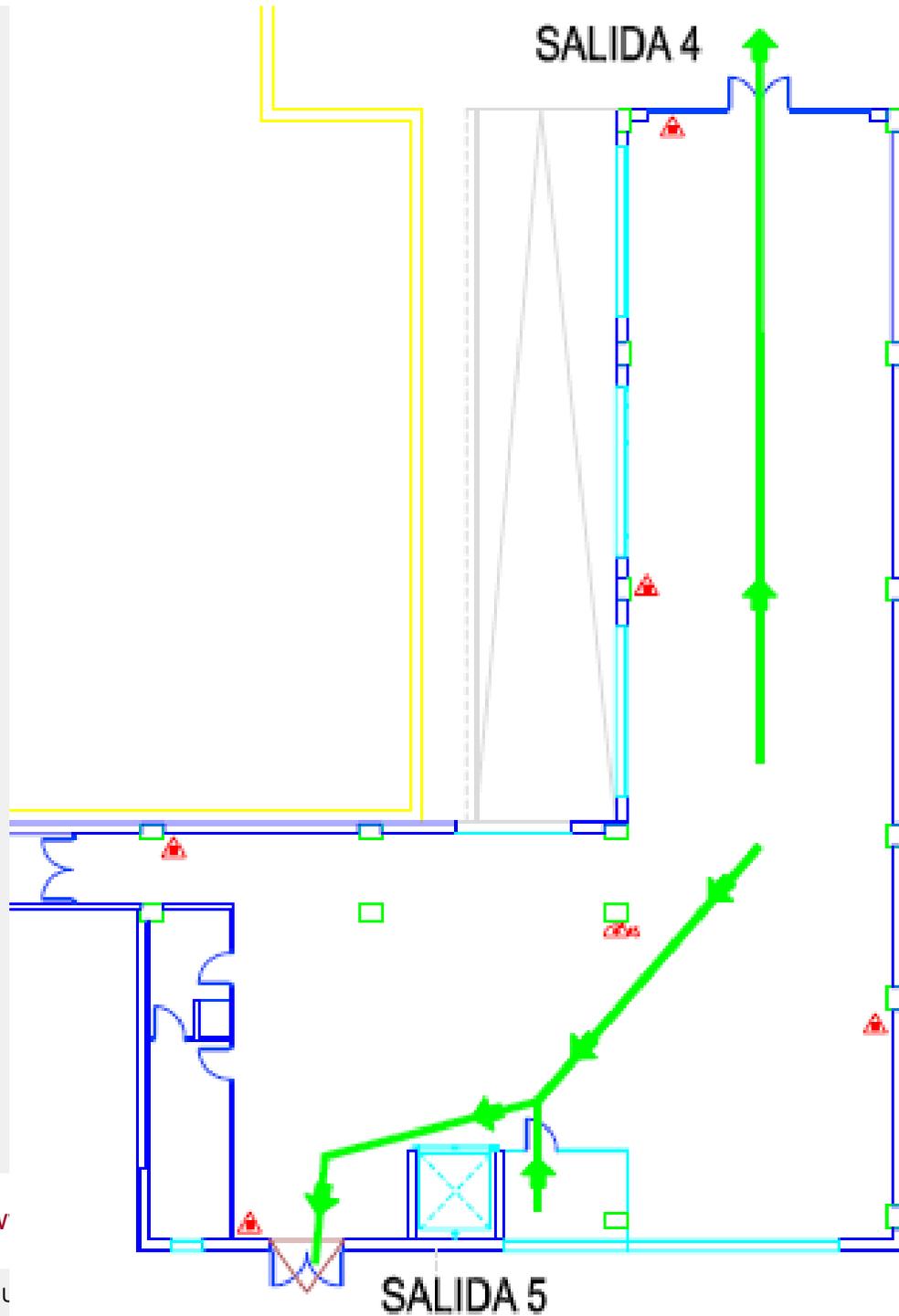
¿Qué hacer ANTES? PREVENCIÓN



Ten a mano los teléfonos necesarios para emergencias.

Teléfono Europeo de Emergencias:

112



Taller de prototipos