



CURSO SEGURIDAD EN CONDUCCIÓN Y MANIPULACIÓN DE PALA CARGADORA

CURSO DE SEGURIDAD EN LA CONDUCCIÓN Y MANIPULACIÓN DE PALA CARGADORA

Acerca de la prevención de riesgos laborales

1. Legislación básica
2. Condiciones generales de seguridad
3. La retroexcavadora : características generales
4. Riesgos y medidas preventivas a tener en cuenta:
 - 5.1. Empezar el trabajo con seguridad
 - 5.2. El arranque de la máquina
 - 5.3. Durante la conducción y el manejo
 - 5.4. Al finalizar la jornada
 - 5.5 Dispositivos de seguridad
5. Mantenimiento
 - En la zona de trabajo
 - En el taller
 - De los neumáticos
6. Trabajos auxiliares en la máquina
7. Inspecciones periódicas obligatorias
8. El conductor: Consejos.
9. Equipo de protección personal
 - Epi's necesarios y obligatorios
10. Señalización

1. Acerca de la prevención de riesgos laborales

La prevención de riesgos laborales tiene por objeto eliminar o reducir los riesgos laborales de las condiciones de trabajo o sus consecuencias

Se entiende por **riesgo laboral** la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, considerando daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías y lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo

No todos los riesgos producen los mismos daños y cuando se desencadenan pueden producir:

- Accidentes de trabajo
- Enfermedades profesionales
- Malestar y enfermedad en la persona con fatiga, estrés, estados depresivos....

Las técnicas preventivas son actuaciones y medias que se deben llevar a cabo en todas las actividades de empresa, para eliminar o reducir los riesgos disminuir sus consecuencias en caso de que estos se desataran

Si la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá.

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

De acuerdo con el artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá consultar a los representantes de los trabajadores, a los propios trabajadores en ausencia de representantes, acerca del procedimiento de evaluación a utilizar en la empresa o centro de trabajo

En cualquier caso, si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta

- a- Las condiciones de trabajo existentes o previstas
- b- La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

2. Legislación básica

La legislación básica aplicable para todos los temas de seguridad en el mundo del trabajo es la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.

Los artículos más importantes que todo trabajador debe conocer son:

Artículo 19

Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario tiene que garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el modelo de su contratación, sea cual sea la modalidad o la duración como cuando se produzcan cambios en las funciones que ejerza o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el lugar de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

2. La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse siempre que sea posible dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores

Artículo 29

Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras persona las que puede afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

Primero: Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Segundo: Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

Tercero: No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que este tenga lugar.

Cuarto: Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención, o en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Quinto: Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Sexto: Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme al establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas, Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de sus trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

3. Condiciones generales de seguridad

1. Solamente las personas que han recibido una formación adecuada en manejo, utilización y seguridad de las retroexcavadoras podrán operar con ellas.
2. Los conductores-as de retroexcavadoras son responsables de utilizar el quipo correctamente.
3. Las personas con poca cualificación operarán con la retroexcavadora siempre bajo la supervisión de una persona cualificada.
4. Las operaciones de mantenimiento las llevarán a cabo personas formadas y autorizadas para ello.
5. Ningún operario-a de retroexcavadora realizará en la misma ninguna operación de conducción maniobra, mantenimiento o verificación para la que no haya sido preparada
6. Si el operario-a nota que física o mentalmente no está en condiciones, no debe manipular cargas con la retroexcavadora.

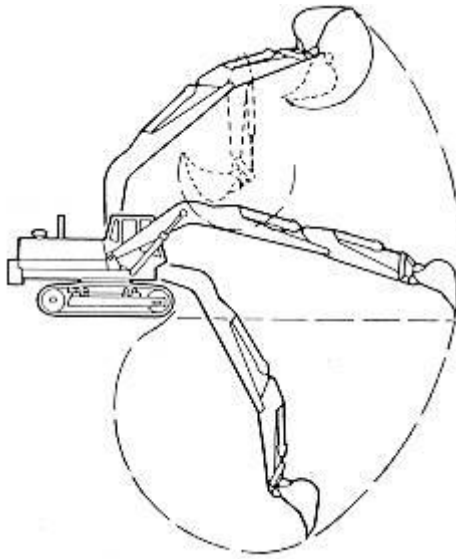
4. La retroexcavadora : características generales

La máquina retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc.

Otro campo de aplicación muy frecuente es la excavación de cimientos para edificios, así como la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Básicamente hay dos tipos de retroexcavadora:

- Con chasis sobre neumáticos
- Con chasis sobre cadenas



Máquina retroexcavadora

En la retroexcavadora de neumáticos el tren de rodadura está compuesto de ruedas de caucho. Los órganos de mando de desplazamiento, dirección y frenos están en la cabina del conductor. La estabilidad durante el trabajo se asegura con estabilizadores independientes de las ruedas.

En las retroexcavadoras de cadenas el chasis está soportado por dos cadenas paralelas. Así mismo los órganos de mando, igual que en la de neumáticos, se encuentran en la cabina del conductor.

5. Riesgos y medidas preventivas a tener en cuenta

5.1. Empezar el trabajo con seguridad

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Falta de controles de la máquina.	- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc. - Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop. - Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos. - Todos los dispositivos de seguridad deberán estar en su sitio. - Comprobar los niveles de aceite y agua.
Visibilidad defectuosa.	- Limpiar el limpia-parabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
Carencia de orden.	- No dejar trapos en el compartimento del motor. - El puesto de conducción debe estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos. - En invierno realizar lo mismo cuando haya nieve o hielo. - No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

5.2 El arranque de la máquina

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Antes de subir a la máquina.	- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones. - Secarse las manos, quitarse el fango de los zapatos.
Subir a la cabina cogiéndose del volante o alguna palanca de mando.	- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
Al arrancar el motor.	- Verificar la regulación del asiento. - Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular: - Colocar todos los mandos en punto muerto. - Sentarse antes de poner en marcha el motor. - Quedarse sentado al conducir. - Verificar que las indicaciones de los controles son normales. - No arrancar en locales cerrados.
Con el motor en marcha, defectos en el funcionamiento de la máquina.	- En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento: de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

5.3. Durante la conducción y el manejo

CIRCUNSTANCIAS PELIGROSAS	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Manejo imprudente de la retroexcavadora.	Atropello y vuelco.	Conocer las posibilidades y los límites de la máquina y particularmente el espacio necesario para maniobrar. Balizar la zona de evolución de la misma cuando el espacio es reducido. Vigilar la posición, la función, el sentido de funcionamiento de cada uno de los mandos, de los dispositivos de señalización y de los dispositivos de seguridad. Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.
Desconocimiento del lugar de trabajo.	Choque con otros vehículos.	Conocer el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo: zanjas abiertas, tendido de cables, etc. Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitada o estrechas. Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
Circulación por carretera y en la obra.	Choque con otros vehículos, vuelco.	Cuando se vaya a circular en carretera se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto. Cuando se circula hacia atrás estar muy atentos o mejor hacerse guiar. Guardar distancias a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina. No empezar nunca ningún trabajo sin los estabilizadores si la máquina es de neumáticos.
Realizar el trabajo sin el debido conocimiento de la máquina.	Golpes.	Se realizará la carga en los camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal. Colocar el equipo de la cuchara apoyado en el suelo, aunque sea para paradas de poca duración.
Trabajar en terreno en pendiente.	Vuelco.	Orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo. Si la retroexcavadora es de orugas asegurarse que está bien frenada. Para la extracción de material trabajar siempre de cara a la pendiente.
En la demolición.	Caída de objetos.	No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.
Riesgos eléctricos.	Electrocución.	Al circular junto a una línea eléctrica aérea hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias. Para líneas de menos de 66.000 V. la distancia de la máquina será como mínimo de 3 m, y de 5 m. para las demás de 66.000 V. (Ver NTP-72.83)
Al abandonar la máquina.	Atropello.	No abandonar la retroexcavadora sin apoyar el equipo en el suelo, parar el motor y colocar el freno. Conservar la llave de contacto encima.
Transporte de la máquina.	Golpes a otros vehículos.	Inmovilizar la zona que gira con el dispositivo previsto por el constructor.

5.4. Al finalizar la jornada

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Llenado de carburante	- Cuando se llene el depósito no fumar y tener el motor parado. - Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante. - Cerrar bien el tapón del depósito.
Aparcar la máquina	- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo. - El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar. - Para parar la máquina, consultar el manual del constructor. - Colocar todos los mandos en punto muerto. - Colocar el freno de parada y desconectar la batería. - Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, asimismo cerrar la puerta de la cabina. - Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.

5.5 Dispositivos de seguridad

Cabina antivuelco

Primordialmente debe proteger del atrapamiento al conductor en caso de vuelco. Por ello, y para evitar daños por golpes, debe ir complementada con la utilización de un cinturón de seguridad que mantenga al conductor fijo al asiento, al estilo de los instalados en los automóviles. Debería proteger también contra la caída o desplome de tierras y materiales, como por ejemplo, muros, árboles, etc., por lo que el uso exclusivo de un pórtico no constituye una solución totalmente satisfactoria. La cabina ideal es la que protege contra la inhalación de polvo producido incluso por el trabajo de la misma máquina y que se introduce frecuentemente en los ojos, contra la sordera producida por el ruido de la máquina y contra el stress térmico o insolación en verano.

Asiento anatómico

Básicamente su función es la de paliar las muy probables lesiones de espalda del conductor y el cansancio físico del mismo.

Disposición de controles y mandos

Deberá comprobarse que son perfectamente accesibles, que están situados en la zona de máxima acción y que su movimiento se corresponde con los estereotipos usuales. Tanto el esfuerzo a realizar sobre volantes, palancas, etc., como sus posibles retrocesos, son aspectos que también conviene comprobar en cada máquina y tras cada reparación o reforma.

6. Mantenimiento de la máquina

En la zona de trabajo

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
- Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

En el taller

- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
- No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
- NO FUMAR.
- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
- Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
- Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
- Bajarla presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
- Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
- Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
- Utilizar guantes y zapatos de seguridad.

De los neumáticos

- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

7. Trabajos auxiliares en la máquina

Cambios del equipo de trabajo

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes de desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Averías en la zona de trabajo

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.

Transporte de la máquina

- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
- Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

8. Inspecciones periódicas obligatorias

- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
- Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.

Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado

9. El conductor: Consejos

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- No transportar a nadie en la cuchara.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto

10. Equipo de protección personal. Necesarios y obligatorios.

Casco protector de la cabeza

Habitualmente el puesto del conductor está protegido con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra. El casco de seguridad será homologado (MT-1).

Botas de seguridad antideslizantes

El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).

Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa el margen de seguridad establecido y, en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones homologados (MT-2).

Ropa de trabajo

No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá disponer de ropa que le proteja de la lluvia.

Guantes

El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.

Protección de la vista

Así mismo, y cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación. Si las gafas son de tipo universal serán homologadas (MT-16).

Cinturón abdominal antivibratorio

Con objeto de quedar protegido de los efectos de las vibraciones. Este cinturón puede cumplir la doble misión de evitar el lanzamiento del conductor fuera del tractor.

Protección del aparato respiratorio

En trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas.

11. Señalización

. Señales de advertencia

Forma triangular,. Pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros



materias
inflamables



materias
explosivas



materias
tóxicas



materias
corrosivas



materias
radiactivas



cargas
suspendidas



campo magnético
intenso



riesgo de
tropezar



caída a
distinto nivel



vehículo de
manipulación



riesgo
eléctrico



peligro en
general



radiaciones
láser



materias
comburentes



radiaciones
no ionizantes



riesgo
biológico



baja
temperatura



materias nocivas
o irritantes



riesgo de
incendio



riesgo de
explosión



alta
temperatura



baja
temperatura



alta
presión



maquinaria en
movimiento



objetos fijos a
baja altura



riesgos de
radiación



paso de
carretilla



riesgos de
corrosión



zona
magnética



caída de
objetos



riesgo de
intoxicación



suelo
frágil



suelo
resbaladizo



peligro
interminado



desprendimientos

Señales de equipos contra incendios

Artículo 6.7 de la NBE-CPI-82 y norma UNE 23-033-81

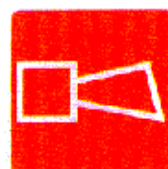
Forma rectangular o cuadrada. Pictograma sobre fondo rojo.



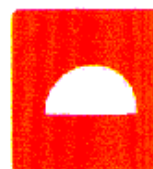
pulsador de
alarma



carro
extintor



avisador
sonoro



material
contra
incendios



Manguera
para incendios



Escalera
de mano



Extintor



Teléfono para la lucha
contra incendios



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

Señales de prohibición

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, con bordes y banda roja.



prohibido
a personas



prohibido
transportar
personas



prohibido
transportar
personas



prohibido el paso
andamio
incompleto



no utilizar
en caso de
emergencia



prohibido
accionar



prohibido
depositar
materiales



no cerrar
con llave



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 manutención



No tocar

Señales de Obligación

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul.



protección
de la vista



protección
de la cabeza



protección
del oído



protección de las
vías respiratorias



protección
de las manos



protección
de la cara



protección
de los pies



protección
del cuerpo



protección
individual contra
caídas



vía para
peatones



obligación general
(acompaña a otra)

Señales de salvamento

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde.



salidas de socorro
(situar sobre la salida)



teléfono de
salvamento



direccionamiento de las siguientes:



primeros
auxilios



camilla



ducha de
seguridad



lavado
de ojos



ES OBLIGATORIO
MANTENER
CERRADO



ES OBLIGATORIO
EL USO DE
PROTECTOR



USO
OBLIGATORIO
DE PROTECTOR
FIJO



ES
OBLIGATORIO
ELIMINAR
LAS PUNTAS



USO
OBLIGATORIO
DE CINTURÓN
DE SEGURIDAD



USO
OBLIGATORIO
DE PROTECTOR
AJUSTABLE



USO
OBLIGATORIO
DE GAFAS O
PANTALLA