



MÁQUINAS CLAVE EN CONSTRUCCIÓN

2.º Vol.

CONSEJOS ÚTILES PARA SU MANIPULACIÓN Y USO SEGURO



MÁQUINAS CLAVE EN CONSTRUCCIÓN

**CONSEJOS ÚTILES
PARA SU MANIPULACIÓN Y USO SEGURO**

2.º VOL.

Edita: MCA-UGT®, Federación Estatal.
Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente.

Esta publicación está disponible
en los siguientes idiomas:

- Castellano
- Inglés
- Francés
- Rumano
- Portugués

Agradecimientos	4
------------------------------	----------

Presentación	5
---------------------------	----------



Vibrador de hormigón.....	7
----------------------------------	----------



Minicavadora	11
---------------------------	-----------



Plataforma elevadora móvil de personal.....	19
--	-----------



Plataforma de trabajo de desplazamiento sobre mástil	27
---	-----------



Rodillo vibrante tándem	31
--------------------------------------	-----------



Torre de iluminación	37
-----------------------------------	-----------



Manipulador telescópico.....	41
-------------------------------------	-----------



Carretilla elevadora	50
-----------------------------------	-----------

REPRODUCIDA CON PERMISO DE LA FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, PROPIETARIA DE LA IDEA ORIGINAL.

Esta obra reproduce parcialmente la acción 015-IS/2005, solicitada conjuntamente por la Asociación Española de Alquiladores de Maquinaria para la Construcción e Industria sin Operador (ASEAMAC), la Confederación Nacional de la Construcción (CNC) y la Federación Estatal de Metal, Construcción y Afines de la Unión General de Trabajadores (MCA-UGT).

Agradecemos a la Asociación Española de Fabricantes, Exportadores de Maquinaria para la Construcción, Obras Públicas y Minería (ANMOPYC), ejecutante de la acción indicada, las facilidades aportadas para llevar a cabo esta publicación.

MCA-UGT-ESTATAL

Estimados compañeros y compañeras:

Metal, Construcción y Afines de UGT (MCA-UGT) quiere continuar aportándoos consejos prácticos de seguridad y salud en el uso de la maquinaria más elemental que se utiliza en la construcción. Este es el motivo de esta publicación, que es la continuación del volumen que hemos editado anteriormente con el título “Máquinas clave en construcción” y que pretende profundizar en la tarea informativa necesaria de cara al uso correcto de esa maquinaria y de la prevención de los riesgos que conlleva, como promueve la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Es muy probable que muchos de vosotros ya hayáis tenido contacto con algunas de estas máquinas, pero esperamos que en las siguientes páginas podáis conocer aspectos que os hayan pasado inadvertidos, pero importantes para prevenir posibles accidentes de trabajo.

Al igual que en el volumen anterior, MCA-UGT ha decidido editar esta publicación en varias lenguas, con el fin de informar sobre estas materias al importante número de trabajadores de otros países que trabajan en este sector.

Desde MCA-UGT, esperamos que esta publicación sea de vuestro interés y utilidad.

Recibid un fraternal saludo

Manuel Fernández López “Lito”
Secretario General de MCA-UGT

1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL VIBRADOR DE HORMIGÓN...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que debe seguir el operador de un **VIBRADOR DE HORMIGÓN DE BAJA FRECUENCIA**.
- Es válida para vibradores accionados mediante un motor eléctrico.
- Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante. Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- Un vibrador interno de hormigón es una máquina diseñada para **reducir el nivel de aire ocluido en el hormigón fresco vertido en obra**.
- Usar el vibrador únicamente para el fin al que ha sido destinado.
- El vibrador sólo debe ser usado por **personal autorizado y debidamente formado** en el manejo de este tipo de máquina.
- **El operador debe familiarizarse con su manejo** antes de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- **No utilizar el vibrador cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación del vibrador de hormigón sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)...

- **Usar ropa de trabajo con puños ajustables.** No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- Es obligatorio utilizar los EPI que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación, se muestran los EPI que son recomendables utilizar:
 - **Casco de protección.** Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
 - **Calzado de seguridad.** Su uso es obligatorio en una obra. Debe poseer suela antiperforante y antideslizante. En caso de tener que trabajar en el interior de zanjas se deberán emplear botas de goma.
 - **Guantes.** Se usarán para evitar el contacto entre la piel y la lechada de hormigón y reducir la transmisión de vibraciones.
 - **Gafas de protección.** Su uso será obligatorio al vibrar en zonas que queden próximas a la cara, ya que existe un riesgo de proyección de partículas y salpicaduras de lechada de hormigón a los ojos.
 - **Protectores auditivos.** Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido $L_{Aeq,d}$ del operador supere los 87 dB(A).



3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de los paneles de encofrar sobre los trabajadores.

- Incendio y explosión.

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra**. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (falta de barandillas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo.
- Comprobar que el **sistema de acceso al lugar de trabajo sea cómodo y seguro**.
- No acceder a la zona de vibración trepando por los paneles del sistema de encofrado.
- Realizar siempre las operaciones de vibrado sobre una superficie estable, nivelada y lo más limpia y seca posible. Emplear andamios, torres de trabajo, etc. con barandillas.
- **Nunca trabajar encaramado** sobre paneles de encofrar, muros, pilares, salientes, etc.
- Verificar antes de acceder a la zona de vibrado que el sistema de encofrado se encuentra en buen estado (verticalidad, nivelación, sujeción de puntales, etc.).
- Evitar trabajar en el interior de zanjas. Emplear cuando sea posible plataformas de trabajo dispuestas perpendicularmente a la zanja con una anchura mínima de 60 cm.
- No utilizar nunca el vibrador en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Antes de conectar el motor a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en la placa de características de la máquina.
- La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas de intemperie. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores. **No realizar conexiones directas hilo-enchufe**.
- Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra. No anular estos dispositivos.
- El interruptor diferencial podrá ser de baja sensibilidad (300 mA) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA). En caso de desconocer si la conexión a tierra es adecuada, consultar a un electricista.



- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. **Verificar siempre la continuidad del cable de tierra.**
- Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.
- Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos. Mantener elevado el cable siempre que sea posible.
- No utilizar el vibrador a la intemperie bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada del viento, etc.).
- Caída del vibrador sobre trabajadores situados en niveles inferiores.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Situar el motor en una superficie estable, nivelada, libre de materiales y objetos, seca y lo más limpia posible.
- **Evitar situar el motor cerca del borde de estructuras o zanjas.** En caso necesario, se deberán utilizar abrazaderas o elementos similares para asegurarla.
- Situar el motor eléctrico en una zona libre de proyecciones de agua, hormigón, etc. **No mojar el motor ni manipularlo con las manos mojadas.**



4. COMPROBACIONES DIARIAS EN EL VIBRADOR DE HORMIGÓN...

- Verificar que la carcasa del motor no presenta daños estructurales evidentes y que mantiene su estanqueidad.
- Comprobar que la manguera de transmisión y la aguja vibrante no presentan daños o desgastes excesivos.
- Verificar que el cable eléctrico y la clavija de conexión se encuentran en buen estado.
- Comprobar que la longitud de la manguera de transmisión sea suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.



5. UTILIZACIÓN DEL VIBRADOR DE HORMIGÓN...

Riesgos

- Riesgos derivados de movimientos incontrolados de la manguera.
- Proyección de objetos.

Medidas preventivas

- Antes de poner en marcha el motor, comprobar que **tanto la manguera de transmisión como la aguja vibrante están correctamente fijadas.** En caso de tener que roscar la tuerca de sujeción de la manguera, no olvidar retirar las llaves de ajuste.
- Antes de conectar el cable eléctrico a la toma de corriente, verificar que el interruptor de puesta en marcha del motor está apagado.



- Desgaste y/o rotura de los elementos vibrantes.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Golpes.

 - Colapso de estructuras.

 - Exposición a niveles elevados de vibraciones.

 - Riesgos derivados de la utilización del vibrador por personas no autorizadas.
 - Quemaduras.
 - Desgaste o rotura de elementos del vibrador.
- Una vez conectado el cable, pulsar el interruptor de puesta en marcha del motor.

 - Una vez puesto en marcha el motor, no mantener funcionando la aguja fuera del hormigón más de 2 minutos. No parar la aguja durante la operación de vibrado.
 - Introducir verticalmente en el hormigón la aguja en toda su longitud. No forzar la aguja dentro del hormigón. No emplear el vibrador para arrastrar hormigón horizontalmente.
 - Manejar la manguera de transmisión del vibrador sin estirar o dar tirones bruscos. Mantenerla lo más extendida posible, evitando la formación de curvas pronunciadas.

 - Evitar que la aguja vibrante esté funcionando **en contacto con objetos sólidos** durante largos periodos de tiempo. Mantener la aguja vibrando a una distancia mínima de 7 cm de las paredes de los paneles de encofrar.

 - **Evitar usar el vibrador de forma continuada** por un mismo operador durante largos períodos de tiempo. Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por el vibrador. Es recomendable establecer periodos de descanso.
 - Agarrar la manguera de transmisión con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro, para reducir la transmisión de vibraciones a las manos.
 - Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable utilizar guantes para mantener las manos lo más calientes posibles, ya que se reducirá el efecto de las vibraciones.

 - Al finalizar el vibrado, sacar lentamente la aguja del hormigón con movimientos hacia arriba y abajo, pulsar el interruptor de parada del motor y desconectar el cable eléctrico.
 - No tocar la aguja vibrante inmediatamente después de haber finalizado el trabajo. Esperar un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado.
 - Desconectar la manguera de transmisión del motor, limpiar los restos de hormigón con agua a baja presión y guardar los diferentes elementos del vibrador en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y del uso por personas no autorizadas.



1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MINIEXCAVADORA...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que debe seguir el operador de una **MINIEXCAVADORA** para manejarla de forma segura.
- Es válida para **miniexcavadoras de cadenas equipadas con cuchara**.
- Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante.
- Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- Una miniexcavadora es una máquina diseñada para realizar **trabajos de excavación y movimiento de tierras o materiales similares**.
- La miniexcavadora sólo debe ser usada para el fin al que ha sido destinada y siempre por **personal autorizado** y **formado** en el manejo de este tipo de máquina.
- **El operador debe familiarizarse con el manejo** de la miniexcavadora antes de usarla por prime-

ra vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobrar y la misión de los dispositivos de seguridad.

- Para circular dentro de la obra se recomienda que el conductor esté provisto de **carné de conducir clase B** como mínimo. Cuando se circule por vía pública, el conductor deberá poseerlo obligatoriamente.
- **No utilizar la miniexcavadora cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la miniexcavadora sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)...

- **Usar ropa de trabajo con puños ajustables**. No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- Es obligatorio utilizar los EPI que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación, se muestran los EPI que son recomendables utilizar:
 - **Calzado de seguridad**. Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante y antideslizante.
 - **Casco de protección**. Se usará cuando al bajar del vehículo exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
 - **Gafas antiproyecciones**. Se usarán cuando no se disponga de parabrisas y exista riesgo de proyección de objetos a los ojos.
 - **Protectores auditivos**. Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido $L_{Aeq,d}$ del operador supere los 87 dB(A).
 - **Guantes contra agresiones mecánicas**. Se usarán en las operaciones de control del estado de la miniexcavadora.
 - **Ropa o chaleco reflectante**. Será obligatorio cuando existan otros vehículos trabajando en las proximidades.



3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Atropellos.
 - Golpes.
 - Choques con otros vehículos.
 - Vuelco de la máquina.
 - Aplastamiento.
-
- Contacto eléctrico directo.
 - Intoxicación por inhalación de gases tóxicos.
 - Explosión.
-
- Riesgos derivados por falta de visibilidad (choques, atropellos, etc.).

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** y seguir las indicaciones del **Coordinador de seguridad**. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, obstáculos, hielo, etc.).
 - Seguir las **normas de circulación** establecidas en el recinto de la obra y, en general, las marcadas en el Código de circulación. Situar, en caso necesario, las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos.
 - La máquina deberá estar **homologada** para poder circular por vía pública, disponiendo de los preceptivos elementos de seguridad y señalización (luz rotativa, etc.).
 - Conocer el lugar de trabajo, especialmente el tipo de terreno, presencia de líneas eléctricas aéreas y puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso.
-
- Verificar en el Plan de Seguridad y Salud de la obra la posible existencia de **líneas eléctricas aéreas o de conducciones de servicio enterradas en el suelo** (cables eléctricos, gas, agua y alcantarillado) y que medidas preventivas se han adoptado para evitar el contacto con dichas conducciones (desviación, protección, señalización, etc.).
 - Conocer de forma precisa la situación y profundidad de las conducciones subterráneas. Cuando no sea posible conocer la situación exacta de las conducciones de electricidad y/o gas, deberán emplearse aparatos de detección de metales para su localización.
 - Mantener las siguientes **distancias límites de aproximación a las líneas eléctricas aéreas**: al menos 3 m para tensiones hasta 66 kV, un mínimo de 5 m para tensiones entre 66 kV y 220 kV y al menos 7 m para tensiones de 380 kV.
-
- Cuando la **visibilidad sea escasa** (niebla, lluvia, nieve, etc.) deberá suspenderse el trabajo hasta que mejoren las condiciones climatológicas.
 - Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si la miniexcavadora no dispone de un sistema de iluminación propio o si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.



- Vuelco de la máquina.
- Caída de objetos.

- Evitar trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles. Mantener siempre una distancia de seguridad a los bordes. En caso necesario, la máquina deberá disponer de una **estructura de protección contra el vuelco (ROPS)**.
- Evitar trabajar en zonas con riesgo de caída de objetos. Cuando sea necesario, la máquina deberá disponer de una **estructura de protección (FOPS) en la dirección de caída de objetos** (parte superior, frontal, lateral o trasera).
- Comprobar la existencia sobre la máquina de una placa que asegure su disposición.



- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
- Asfixia.

- Sólo se podrá trabajar con la máquina en **lugares cerrados** (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda asegurar que exista una buena ventilación antes de poner en marcha el motor. En tal caso, debe pararse el motor cuando no se emplee la máquina.



- Incendio.
- Explosión.

- No utilizar nunca la miniexcavadora en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).

- Riesgos derivados de la pérdida de control de la máquina.

- Mantener el puesto de conducción **libre de objetos o herramientas** que puedan desplazarse libremente impidiendo la realización de una maniobra determinada.



- Riesgos derivados por falta de visibilidad.
- Inhalación de polvo.

- **En caso de no disponer la miniexcavadora de cabina cerrada**, se recomienda humedecer el lugar de trabajo convenientemente cuando exista exceso de polvo como consecuencia de la circulación de otros vehículos o del propio trabajo, de manera que se evite la presencia de polvo en el ambiente, pero sin llegar a producir fango.



- Caída de la cuchara.
- Golpes.

- Cuando haya que cambiar la **cuchara**, situar antes la máquina sobre un terreno firme y nivelado y bajar el brazo de la miniexcavadora completamente.
- Usar un martillo blando o punzón expulsor para la introducción o extracción de pasadores. Emplear guantes y gafas de seguridad durante estas operaciones.
- No sobrepasar nunca el tamaño de cuchara recomendado por el fabricante.

- Caída de la máquina sobre personas.

- Usar los anclajes para elevación o sujeción dispuestos en la máquina para el transporte a grandes distancias. **Seguir las recomendaciones de la empresa alquiladora.**

4. COMPROBACIONES DIARIAS EN LA MINIEXCAVADORA...

- Verificar que la miniexcavadora no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están colocados correctamente.
- Verificar que los niveles de combustible, aceite hidráulico, aceite motor y líquido refrigerante sean los adecuados.
- Comprobar que los dispositivos luminosos y acústicos se encuentran en perfecto estado y funcionan correctamente.
- Mantener el puesto de conducción, estribos y asideros limpios y libres de aceite, grasa, barro, hielo, etc.
- En caso de disponer, comprobar el buen estado y regulación de los retrovisores y mantener limpios los parabrisas de la cabina.
- Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje están en buen estado y que la regulación del asiento es la adecuada.
- Asegurar que las placas de información y advertencia dispuestas sobre la miniexcavadora permanecen limpias y en buen estado.



5. AL ARRANCAR LA MINIEXCAVADORA...

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes.
- Inhalación de polvo.
- Golpes.
- Atropellos.
- Aplastamiento.
- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de objetos.

Medidas preventivas

- Subir y bajar de la máquina de forma frontal empleando los **peldaños y asideros** dispuestos en la máquina. No saltar de la máquina salvo en caso de emergencia.
- Deben llevar y mantenerse las manos secas y las suelas limpias de barro y/o grasa.
- Una vez sentado, bajar el brazo de mando y **abrocharse el cinturón de seguridad**.
- Si se dispone de cabina, mantenerla cerrada mientras se utilice la miniexcavadora.
- La máquina solo debe ponerse en marcha y accionarse **desde el puesto de operador**.
- Antes de arrancar el motor comprobar que no haya ningún trabajador en el radio de acción de la máquina y asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del mismo, en la zona de giro del chasis superior o en la zona de trabajo de la cuchara.
- En caso de poder evitar la presencia de otras operaciones con máquinas ajenas al trabajo de la miniexcavadora, deberá establecerse una **coordinación entre trabajos**.



- Riesgos derivados de movimientos incontrolados de la miniexcavadora.
 - Verificar previamente que todas las **palancas y mandos** están **en posición neutral**.
 - Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la máquina. Una vez en marcha, verificar el buen funcionamiento de los testigos luminosos y comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.



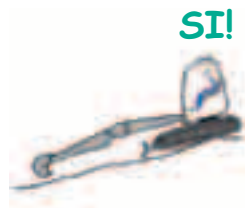
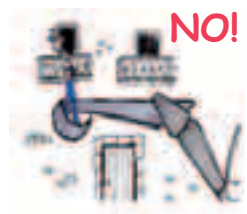
6. AL CIRCULAR CON LA MINIEXCAVADORA...

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos.
- Golpes contra objetos.
- Choques con otros vehículos.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados de la miniexcavadora.
- Choques contra objetos.
- Atropellos.
- Vuelco de la máquina.
- Aplastamiento.
- Choques.
- Golpes.
- Vuelco de la máquina.

Medidas preventivas

- **No utilizar la miniexcavadora para transportar personas o izarlas para realizar trabajos desde la propia cuchara.**
- **Circular por pistas o terrenos bien asentados**, evitando hacerlo sobre obstáculos. Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
- Circular a una velocidad moderada y maniobrar con suavidad con la máquina cargada.
- Localizar siempre la posición de la cuchilla con respecto a la máquina antes de maniobrar las palancas de desplazamiento de la máquina.
- **Seguir con la vista** en todo momento la trayectoria de la miniexcavadora. Antes de **invertir el sentido de la marcha**, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no haya zanjas, pendientes, obstáculos, etc.
- Si la miniexcavadora no dispone de señal acústica de marcha atrás, es aconsejable **accionar la bocina** antes de realizar esa maniobra.
- Durante el desplazamiento, se deben bloquear el dispositivo de rotación del chasis superior y el pedal de orientación de la pluma. La cuchara y la cuchilla deberán permanecer levantadas a una distancia entre 30 y 50 cm con respecto al suelo.
- No manipular las palancas de la cuchara cuando la máquina esté desplazándose. No circular a velocidad elevada con la cuchara o la hoja dózer en la posición más baja.



- Vuelco de la máquina.
 - Atrapamiento del conductor.
- Extremar la precaución al circular por **terrenos en pendiente**. Elegir siempre **camino secos y con adherencia**. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
 - Al circular sobre pendientes hacerlo siempre hacia arriba o abajo, evitando la realización de giros. **No circular nunca en dirección transversal a la pendiente**.
 - Al subir o bajar por un terreno en pendiente se deberá mantener la **cuchada orientada hacia el suelo** y situada aproximadamente entre 20-30 cm del suelo. De este modo, en caso de pérdida de estabilidad de la máquina se podrá bajar inmediatamente la cuchara al suelo para que actúe como freno.
 - No operar nunca en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante. **¡ATENCIÓN!** La pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de carga, terreno o maniobra. En cualquier caso, nunca se deberá circular por pendientes superiores al **55 %**.
- Riesgos derivados de máquina fuera de control.
 - **No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor**. Apoyar la cuchara en el suelo aunque sea para paradas de poca duración.



7. TRABAJANDO CON LA MINIEXCAVADORA...

Riesgos

- Golpes contra objetos fijos.
- Pérdida de estabilidad de la máquina.
- Caída de material.
- Proyección de objetos.

Medidas preventivas

- Los movimientos de ascenso y descenso de la cuchara se deben realizar con suavidad. Antes de iniciar una maniobra, comprobar que la cuchara no pueda tropezar con ningún obstáculo al elevarla o inclinarla. No forzar la máquina más allá de su capacidad.
- No utilizar la cuchara como bola de demolición, martillo o para mover grandes piedras. **No maniobrar la máquina con la cuchara enterrada en el suelo.**
- **El peso del material cargado** en la cuchara nunca debe superar el valor de carga máxima indicado en la placa dispuesta sobre el vehículo.
- No colmar la cuchara por encima de su borde superior ni transportar materiales diferentes de tierras, escombros o similares.
- **No emplear la máquina como grúa** para introducir piezas, tuberías, etc. en el interior de zanjas, salvo que la cuchara esté dotada de fábrica con una argolla para dicho fin.



- Contacto eléctrico directo.
 - Como norma general, en los **trabajos de excavación** en presencia de conducciones enterradas solo se podrá emplear la miniexcavadora **hasta llegar a una distancia de 1 m de la conducción**. Entre 1 m y 50 cm se podrán usar herramientas mecánicas. Por debajo de 50 cm, los trabajos de aproximación se deberán realizar de forma manual.

- Golpes.
- Aplastamiento.
 - Si es necesario la ayuda de un **señalista** para realizar alguna operación, se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales para la indicación de giro, elevación, etc.
 - El señalista se deberá situar en un lugar perfectamente visible desde el puesto de conducción y lo más alejado posible del radio de acción del brazo de la máquina.

- Pérdida de estabilidad de la máquina.
- Proyección de objetos.
 - En caso de no disponer de cabina cerrada, trabajar siempre que sea posible de **espaldas al viento**, de forma que no pueda verse disminuida la visibilidad.
 - No se deben manejar grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

- Vuelco de la máquina.
 - Cuando sea necesario acercarse al **borde de excavaciones** para descargar materiales, se deberán colocar **topes de final de recorrido**. Estos topes deberán ser de un material y resistencia suficientes para poder impedir el avance de la máquina.
 - **Evitar la realización de trabajos sobre terrenos con pendiente**. En caso necesario, trabajar siempre de cara a la pendiente con la cuchara situada lo más cerca posible del suelo. Nunca girar la superestructura, cuando se esté sobre una pendiente.
 - No excavar nunca por debajo del terreno donde esté situada la miniexcavadora.

- Golpe por la máquina.
- Caída de material.
- Proyección de objetos.
 - Cuando se descargue el material en un camión, dumper o máquina similar, verificar que **los conductores de los vehículos se encuentren en un lugar seguro**. Si no disponen de una cabina con estructura FOPS, sus conductores se deberán situar obligatoriamente fuera del vehículo en un lugar alejado de la zona de carga. En caso de que dispongan, no se recomienda permanecer dentro del vehículo durante la carga.
 - No dejar caer nunca la carga de forma brusca o desde una altura excesiva.

- Derrumbamiento.
 - Los **acopios de tierras**, escombros o similares se deberán realizar, como norma general, a 2 m del borde de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles.



8. AL FINALIZAR EL TRABAJO...

Riesgos

- Riesgos derivados de movimientos incontrolados de la miniexcavadora.
- Golpes contra objetos.
- Riesgos derivados de la utilización de la miniexcavadora por personas no autorizadas.

Medidas preventivas

- Estacionar la miniexcavadora sobre una **superficie resistente y lo más nivelada posible**, donde no estorbe el paso a otros vehículos o personas.
- No estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de excavaciones o similares.
- Como la miniexcavadora no dispone de freno de estacionamiento, se deberán **apoyar sobre el suelo tanto la cuchara como la hoja dózer** antes de detener el motor.
- En caso de estacionar sobre una pendiente, orientar la miniexcavadora hacia la parte alta de la pendiente y apoyar la cuchara en el suelo manteniendo la pluma extendida.
- Antes de detener el motor, poner todos los mandos y palancas en posición neutral y bloquear el dispositivo de rotación del chasis superior.
- Parar el motor siguiendo las indicaciones del fabricante y elevar la barra de restricción de seguridad. **Retirar la llave** de contacto para evitar el uso por personal no autorizado.



9. CONTROL DEL ESTADO DE LA MINIEXCAVADORA...

Riesgos

- Incendio.
- Explosión.

Medidas preventivas

- **Repostar el combustible** en áreas bien ventiladas con el motor parado, la cuchara apoyada en el suelo y la batería desconectada.
- **No fumar** ni permanecer sobre el vehículo mientras se esté repostando combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar **trapos grasientos o materiales inflamables** cerca del tubo de escape.
- Si no se reposta con **manguera**, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un **embudo** para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.
- Se debe disponer de **extintor de incendios** en un lugar accesible cerca de la máquina o sobre ella si el fabricante la ha equipado con un sistema de fijación para el extintor.



- Quemaduras.
- Salpicaduras y contacto con líquidos corrosivos.

- **No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor** mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.
- Rellenar siempre los depósitos de refrigerante, aceite motor o aceite hidráulico con el motor parado y frío. Emplear gafas antiproyecciones y guantes durante esta operación.

1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAL (PEMP)...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que debe seguir el operador de una **PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAL (PEMP) CON BRAZOS Y/O PLUMAS ARTICULADOS Y/O TELESCÓPICOS**.
- Es válida para plataformas con chasis autopulsado sobre ruedas y accionadas mediante un motor eléctrico.
- Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante.
- Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- Esta máquina ha sido diseñada para **desplazar personas con sus herramientas hasta una posición de trabajo**, donde llevarán a cabo una tarea desde la plataforma (montaje, mantenimiento, limpieza, etc.).
- Usar la plataforma únicamente para el fin al que ha sido destinada.
- No emplearla como montacargas o ascensor. No utilizarla como grúa. No fijar aparatos para la elevación de cargas sobre la plataforma.
- La plataforma sólo debe ser usada por **personal autorizado y debidamente formado** en el manejo de este tipo de máquina.
- **El operador debe familiarizarse con el manejo** de la PEMP antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobrar y la misión de los dispositivos de seguridad.
- Es recomendable que, además del operador, otros trabajadores sepan como hacer **descender la plataforma en caso de emergencia**.
- **Todas las PEMP no son válidas para cualquier aplicación**. Antes de alquilar una PEMP, se debe evaluar la tarea a realizar para poder asegurar con anterioridad que sus características sean las óptimas para poder realizar el trabajo con la máxima seguridad (altura, alcance, carga máxima admisible, uso interior o exterior e inclinación máxima del chasis).
- **No utilizar la plataforma cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la plataforma sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.
- **No alterar, modificar o desconectar los dispositivos de seguridad** de la PEMP (limitador de carga y de inclinación máxima del chasis, etc.).

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)...

- **Usar ropa de trabajo con puños ajustables**. No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- **Los equipos de protección individual a utilizar dependerán del trabajo que se realice desde la plataforma**.
- La utilización de **equipos de protección individual contra caídas de altura** no será necesaria cuando se cumpla lo siguiente: el operador se encuentra dentro de la plataforma, ésta se encuentra en perfecto estado y la utiliza según lo indicado en esta ficha.
- Será obligatorio utilizar aquellos equipos que figuren en el Plan de Seguridad y Salud para las situaciones señaladas en el mismo.



3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Atropellos.
- Golpes.
- Choques con otros vehículos.
- Vuelco de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.
- Aplastamiento.

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra**. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (zanjas, etc.), del estado del entorno de trabajo (pendientes, hielo, etc.) y de la realización simultánea de otros trabajos.
- Para poder acceder a una vía pública, las PEMP que no estén matriculadas deberán disponer de una autorización específica previa de la administración donde se indiquen los límites de movilidad de la misma.
- Situar, en caso necesario, las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos.
- Conocer el lugar de trabajo, especialmente el tipo de terreno, presencia de líneas eléctricas aéreas y puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso.



- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.

- Verificar en el Plan de Seguridad y Salud de la obra la posible existencia de **líneas eléctricas, ya sean aéreas o de fachada**, y que medidas preventivas se han adoptado para evitar el contacto con dichas líneas (desviación, protección, señalización, etc.).
- Mantener las siguientes **distancias límites de aproximación a las líneas eléctricas aéreas**: al menos 3 m para tensiones hasta 66 kV, un mínimo de 5 m para tensiones entre 66 kV y 220 kV y al menos 7 m para tensiones de 380 kV.



- Incendio.
- Explosión.

- No utilizar nunca la PEMP en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).

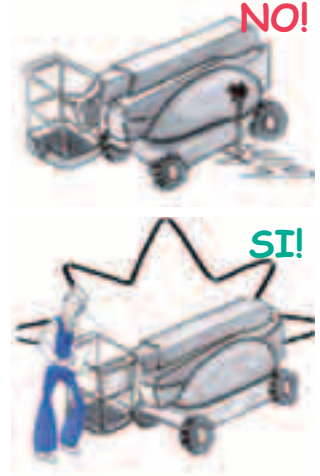
- Vuelco de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.
- Efecto vela.

- No utilizar la plataforma bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, etc.) o con **velocidades del viento superiores a 55 km/h**.
- No añadir elementos sobre la plataforma que puedan aumentar la resistencia a la fuerza del viento (carteles, lonas, etc.).



4. COMPROBACIONES DIARIAS EN LA PLATAFORMA...

- Verificar que la plataforma no posea daños estructurales evidentes.
- En caso de que disponga de estabilizadores, comprobar que se encuentran en buen estado y funcionan correctamente.
- Verificar que se dispone de protección lateral en todo el perímetro de la plataforma, especialmente en la puerta de acceso.
- Comprobar que la presión de los neumáticos sea la correcta y que no existan cortes en la superficie de rodadura.
- Verificar que la batería se encuentre cargada adecuadamente.
- Comprobar que los dispositivos luminosos y/o acústicos de limitación de carga e inclinación máxima funcionan correctamente.
- Mantener la plataforma y la escalera de acceso limpia, seca y libre de objetos o herramientas que puedan desplazarse libremente.
- Asegurar que las placas de información y advertencia dispuestas sobre la plataforma permanezcan limpias y en buen estado.



5. AL ARRANCAR LA PLATAFORMA...

Riesgos

- Golpes.
- Atropellos.
- Choques con otros vehículos.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados.
- Riesgos derivados de un mal funcionamiento.
- Caída a distinto nivel.

Medidas preventivas

- Antes de arrancar el motor comprobar que **no haya trabajadores en el radio de acción de la plataforma.**
- Cuando no se pueda evitar la presencia de otros trabajos con máquinas ajenas a la operación de la PEMP, deberá establecerse una **coordinación entre trabajos.**
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la plataforma.
- Desde el cuadro de control del chasis, realizar una prueba de funcionamiento para comprobar, mediante maniobras lentas, que todos los mandos responden perfectamente, especialmente los mandos de parada de emergencia y de bajada de emergencia de la plataforma.
- Comprobar que no se producen ruidos o vibraciones extrañas.
- El cuadro de control del chasis sólo se debe utilizar en las operaciones de puesta en marcha y parada, en las pruebas de funcionamiento y en casos de emergencia. **No emplearlo nunca durante las operaciones rutinarias con la plataforma.**
- La plataforma deberá estar situada siempre en la posición más baja posible, tanto para acceder como para descender de la máquina.



- Caída al mismo nivel.

- **No subir o bajar de la plataforma cuando esté elevada empleando escaleras, tablonos o cualquier otro sistema de acceso.**
- Subir y bajar de la plataforma de forma frontal empleando los peldaños y asideros dispuestos en la plataforma. No saltar de la máquina excepto en caso de emergencia.
- Deben llevar y mantenerse las manos secas y las suelas limpias de barro y/o grasa.
- Cerrar la puerta o colocar la barra de protección después de acceder a la plataforma.



6. AL CIRCULAR CON LA PLATAFORMA...

Riesgos

- Atropellos.
- Golpes contra objetos.
- Choques con otros vehículos.
- Riesgos derivados de realizar movimientos bruscos.
- Caída a distinto nivel.

Medidas preventivas

- Asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante su desplazamiento.
- **Seguir siempre con la vista** la trayectoria de la plataforma.
- Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no haya zanjas, huecos, obstáculos, etc.
- Maniobrar los mandos con suavidad durante el desplazamiento con la PEMP.
- No accionar la palanca de inversión de marcha si la PEMP no está totalmente parada.



- Riesgos derivados de máquina fuera de control.
- Atropellos.
- Golpes contra objetos.
- Choques con otros vehículos.

- **Circular por pistas o terrenos bien asentados**, secos, limpios y libres de obstáculos.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno.
- Respetar siempre las **normas de circulación** establecidas en el recinto de la obra.
- Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad.



- Vuelco de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento.

- No trabajar cerca de bordes de excavaciones, taludes, zanjas, desniveles, bordillos o superficies irregulares. **Mantener siempre una distancia de seguridad a los bordes.**
- Cuando sea necesario **subir o bajar bordillos**, se deberán proveer rampas de pendiente reducida y de un material capaz de soportar el peso de la PEMP. Desplazarse de forma frontal hacia arriba o abajo, evitando la realización de giros.



- Vuelco de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento.

- Extremar la precaución al circular por **terrenos en pendiente**. Elegir siempre **caminos secos y con adherencia**. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
- Al circular sobre terrenos en pendiente hacerlo siempre hacia arriba o abajo, evitando la realización de giros o movimientos bruscos.
- No operar nunca en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante. **¡ATENCIÓN!** La pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de carga, terreno o maniobra.
- En cualquier caso, no resulta aconsejable rebasar pendientes superiores al 30 %.
- **No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.**



7. AL TRABAJAR DESDE LA PLATAFORMA...

Riesgos

- Vuelco de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento.

Medidas preventivas

- Situar la plataforma en el punto concreto donde se vaya a realizar la tarea, comprobando que la superficie esté limpia y seca y sea firme y horizontal.
- **Solamente se podrá trabajar con la PEMP sobre superficies inclinadas cuando disponga de estabilizadores.**
- En caso de disponer de estabilizadores, apoyarlos totalmente en el suelo hasta nivelar la plataforma. No emplear la PEMP en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante. En cualquier caso, no resulta aconsejable superar una pendiente del 18 %.
- Bloquear los controles de traslación de la PEMP.



- Vuelco de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento.

- Aunque algunos fabricantes han diseñado las PEMP dotándolas de la opción de traslación con la plataforma elevada, es recomendable mover siempre la máquina con la plataforma en su posición más baja.
- Esta opción solamente será válida para desplazamientos cortos en el lugar de la tarea. **Nunca se deberá circular largas distancias con la plataforma elevada.**



- Golpes.
- Atrapamientos contra objetos fijos.

- **Seguir con la vista el recorrido de la plataforma.** Antes de elevarla o desplazarla, comprobar que no se pueda chocar contra obstáculos fijos o móviles.
- No permitir la presencia de otros trabajadores en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.



- Caída de objetos desde la plataforma.
 - Caída a distinto nivel.
 - Desplome de la plataforma.
 - Vuelco de la plataforma.
 - Caída a distinto nivel.
 - Desplome de la plataforma.
 - Choques contra objetos fijos.
 - Caída a distinto nivel.
 - Caída de objetos desde la plataforma.
 - Vuelco de la plataforma.
 - Caída a distinto nivel.
- Desplazar la plataforma suavemente, evitando la realización de movimientos bruscos. Extremar la precaución al mover la plataforma en las proximidades de objetos fijos.
 - No arrojar objetos desde la plataforma y viceversa.
 - Los operarios que estén trabajando desde la PEMP deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los pies apoyados sobre la superficie.
 - **No trabajar sobre andamios de borriqueta, escaleras manuales o elementos similares apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.**
 - No sentarse o subirse sobre la barandilla.
 - **No salir o acceder de la plataforma cuando ésta permanezca elevada.**
 - **Conocer el diagrama de estabilidad de la PEMP.** Este diagrama consiste en una figura geométrica donde el fabricante define los límites máximos de desplazamiento del centro de gravedad del conjunto formado por la PEMP y su carga en el espacio, dentro de los cuales la máquina será estable.
 - **Respetar el diagrama de estabilidad de la PEMP.** La PEMP será estable siempre que no se encuentre desnivelada, sobrecargada o posicionada por encima de los valores máximos indicados por el fabricante en el diagrama de estabilidad.
 - Tanto el equipo como los operarios se deben distribuir de la mejor manera posible en la plataforma. Evitar la acumulación de carga en puntos concretos.
 - En caso de sobrecargar la plataforma, el limitador de carga bloqueará el funcionamiento de la máquina. Para poder restablecer la marcha, será necesario ir disminuyendo el peso de la plataforma hasta que la máquina funcione perfectamente.
 - Asegurar los equipos cargados en la plataforma cuando éstos se puedan desplazar o superen la altura de la barandilla. No dejarlos apoyados sobre la barandilla.
 - Evitar que los equipos situados sobre la plataforma puedan sobresalir lateralmente.
 - No sujetar la plataforma a estructuras fijas mediante cuerdas, alambres o similares.
 - En caso de utilizar equipos de protección individual contra caídas de altura, éstos se deberán fijar al punto de enganche que haya dispuesto el fabricante en la plataforma.
 - Nunca se deberán anclar los cinturones de seguridad o arneses a una estructura fija.



8. AL FINALIZAR EL TRABAJO...

Riesgos

- Riesgos derivados de movimientos incontrolados.
- Riesgos derivados de la utilización de la plataforma por personas no autorizadas.

Medidas preventivas

- Estacionar la PEMP sobre una **superficie resistente y lo más nivelada posible**, donde no estorbe el paso a otros vehículos o personas.
- En caso de estacionar en una pendiente, se deberán colocar **calzos en las ruedas**.
- Como norma general, no se debe estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de excavaciones o similares.
- **No abandonar la plataforma mientras el motor permanezca en funcionamiento.**
- Recoger y descender la plataforma hasta su posición más baja.
- Además, en plataformas articuladas provistas de un sistema de giro de la estructura extensible alrededor de un eje vertical, se deberá colocar dicha estructura con su eje longitudinal en el sentido de marcha.
- Detener el motor siguiendo las indicaciones del fabricante.
- **Retirar la llave de contacto** para evitar la utilización por personal no autorizado.
- Cubrir, en caso necesario, los controles de la plataforma para evitar su deterioro.



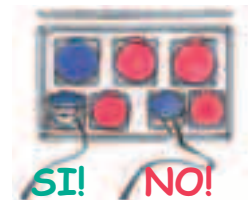
9. CONTROL DEL ESTADO DE LA PLATAFORMA...

Riesgos

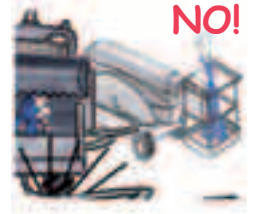
- Movimiento incontrolado de la manguera (latigazos).
- Estallido.
- Incendio.
- Explosión.
- Contacto eléctrico directo.
- Salpicaduras y contacto con líquidos corrosivos.

Medidas preventivas

- No inflar las ruedas por encima de la **presión indicada por el fabricante**. Durante el inflado de las ruedas, permanecer apartado del punto de conexión. Un reventón de la manguera o de la boquilla puede producir un efecto látigo de la misma.
- Antes de proceder a cargar la batería se deberá parar el motor, accionar el freno de estacionamiento y desconectar la batería.
- No sustituir la batería por una nueva ni rellenarla con agua destilada o desmineralizada.
- No emplear cerillas o encendedores para comprobar el nivel de electrolito de la batería.
- **No fumar** durante el proceso de carga de la batería.
- Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.



- Se debe disponer de **extintor de incendios** cerca de la zona de carga de baterías.
- Antes de conectar el cable de la batería a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con la indicada en la placa de características de la máquina.
- La conexión se debe realizar mediante conductores estancos de intemperie. No realizar conexiones directas hilo-enchufe. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores.
- Cuando se empleen alargaderas, comprobar que sean de la sección adecuada.
- Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.
- Proteger el cable cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos.
- Una vez finalizada la carga de la batería, desconectar el cable eléctrico de la toma de corriente y recogerlo en el compartimiento dispuesto en la máquina. No tirar del cable.



1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DE DESPLAZAMIENTO SOBRE MÁSTIL...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que deben seguir tanto el operador de una **PLATAFORMA DE TRABAJO DE DESPLAZAMIENTO SOBRE MÁSTIL (PTDM) MONOMÁSTIL O BIMÁSTIL** como los operarios que se encuentren trabajando en la misma.
- Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante. Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- Esta máquina ha sido diseñada **para ser usada como plataforma de trabajo**. No está destinada para el transporte vertical de personas y/o de materiales, para ello se dispone de ascensores y de montacargas de obra.
- Sólo debe ser usada para el fin al que ha sido destinada, y siempre por **personal autorizado** y **formado** en el manejo de esta máquina.
- Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse durante la utilización.
- **Los equipos de protección individual a utilizar dependerán del trabajo que se realice en la plataforma.** Será obligatorio utilizar los equipos de protección individual que figuren en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra para las situaciones señaladas en el mismo.
- **El operador debe familiarizarse con el manejo de la plataforma** antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función de cada órgano de accionamiento y control, las posibilidades y limitaciones de la máquina y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- **No utilizar la plataforma cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la configuración de la plataforma sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.
- **No fijar sobre la plataforma pequeños aparatos de elevación de cargas ni puentear los dispositivos de enclavamiento eléctrico.**

2. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Desplome de la plataforma o de las extensiones telescópicas.
- Golpes.
- Aplastamiento.

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra**. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (falta de protección lateral, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo.
- La superficie de la plataforma deberá adaptarse a la forma del edificio únicamente mediante el uso de las **extensiones telescópicas dispuestas por el fabricante**.
- **Esta operación deberá realizarse siempre con la plataforma situada a nivel del suelo y por personal especializado de la empresa montadora de la plataforma.**
- El lateral exterior de la plataforma deberá estar siempre protegido mediante barandillas. Cuando la distancia entre



la plataforma y la fachada del edificio sea superior a 30 cm, **deberá colocarse también protección lateral en el lado contiguo a la fachada.**

- Mantener **seco, limpio y libre de objetos** el entorno de la máquina a nivel del suelo, así como la superficie de la plataforma y las escaleras de acceso a la misma.
- **Vallar la zona de la PTDM a nivel del suelo** para evitar el paso de personas bajo ella.



SI!

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.

- En caso de existir **líneas eléctricas aéreas** cerca de la zona de desplazamiento de la plataforma, se deberá verificar en el Plan de Seguridad y Salud de la obra que medidas preventivas se han adoptado para evitar el contacto con dichas conducciones.
- Antes de conectar la plataforma a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con la indicada en la placa de características del cuadro eléctrico.
- La conexión se debe realizar mediante conductores estancos de intemperie. No realizar conexiones directas hilo-enchufe. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores.
- Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de **interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra**. No anular estos dispositivos.
- El interruptor diferencial podrá ser de baja sensibilidad (300 mA) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA). En caso de desconocer si la conexión a tierra es adecuada, consultar a un electricista.
- Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. **Verificar siempre la continuidad del cable de tierra.**
- Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles. Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos.



NO!



SI!



SI!

- Incendio y explosión.

- No hacer funcionar la plataforma en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).



NO!

- Desplome de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.

- No utilizar la plataforma bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, etc.) o con **velocidades del viento superiores a 55 km/h si el mástil está anclado a la pared o de 45 km/h si no lo está.**

3. COMPROBACIONES DIARIAS EN LA PLATAFORMA...

- Verificar la estabilidad y verticalidad del mástil, así como la correcta fijación de los dispositivos de anclaje a la pared.
- Comprobar que todos los estabilizadores de la base de apoyo se encuentran extendidos y bien asentados sobre el terreno.
- Verificar que la plataforma no posea daños estructurales evidentes y que se mantiene la estanqueidad del cuadro eléctrico.
- Comprobar que se dispone de protección lateral en todos aquellos puntos de la plataforma donde pueda existir un riesgo de caída desde altura y que la protección del mástil se encuentra colocada correctamente.
- Verificar visualmente el buen estado de los dispositivos de seguridad (enclavamiento eléctrico en puertas, finales de carrera, etc.).
- Comprobar que el cable eléctrico, la clavija de conexión y el bidón “recoge-cables” se encuentran en buen estado.
- Verificar que la plataforma se encuentra puesta a tierra mediante los bornes situados en la base de la misma.
- Asegurar que las placas de información y advertencia dispuestas sobre la plataforma permanezcan limpias y en buen estado.
- Al comienzo de la jornada, realizar una subida y bajada completa de la plataforma en vacío para verificar que:
 - La plataforma se desplaza suavemente y de manera nivelada sin producir ruidos o vibraciones extrañas.
 - Los dispositivos de final de carrera actúan correctamente en los límites de recorrido superior e inferior.
 - El movimiento de la plataforma no es posible cuando permanecen abiertas las puertas de acceso.
 - Se produce el correcto enrollamiento y desenrollamiento del cable eléctrico en el bidón “recoge-cable”.
 - La parada de emergencia y la sirena acústica de maniobra funcionan correctamente.



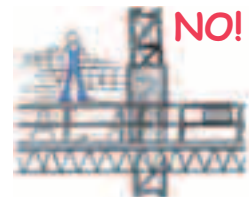
4. UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA...

Riesgos

- Golpes.
- Atrapamiento.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos desde altura.

Medidas preventivas

- Antes de poner en marcha la plataforma, comprobar que no existan en el recorrido vertical **personas u objetos** que puedan sobresalir de la estructura del edificio.
- Desplazar la plataforma suavemente, evitando la realización de movimientos bruscos.
- Tanto el operador de la plataforma como el resto de operarios deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.
- No sentarse o subirse sobre la barandilla, tanto con la máquina parada como en marcha, para poder alcanzar



- Desplome de la plataforma.
- Caída a distinto nivel.

- Desplome de la plataforma y/o de las extensiones telescópicas.
- Caída de objetos desde altura.
- Caída a distinto nivel.
- Efecto vela.

- Desplome de la plataforma.
- Riesgos derivados de la utilización de la plataforma por personas no autorizadas.

un punto de mayor altura. **No trabajar sobre andamios de borriqueta, escaleras manuales o similares apoyados sobre la plataforma.**

- No arrojar objetos desde la plataforma y viceversa.
- **No acceder nunca a la estructura del edificio desde la plataforma y viceversa.**

- Prestar atención al correcto enrollamiento y desenrollamiento del cable en el bidón "recoge-cable" durante el funcionamiento de la plataforma.

- En caso de detectar alguna anomalía durante el funcionamiento, hacer descender la plataforma hasta el suelo si es posible, descargar el material y poner fuera de servicio la máquina. **Pulsar la parada de emergencia en caso de peligro inminente.**

- **Conocer y respetar el diagrama de cargas** donde se indica la capacidad de carga máxima admisible y su distribución en función de la configuración de la plataforma.

- Tanto la carga como los operarios se deben distribuir de la mejor manera posible a lo largo de la plataforma. **Evitar la acumulación de carga en puntos concretos.**

- **Sobre las extensiones sólo se podrán situar los operarios, nunca la carga.**

- En caso de sobrecargar la plataforma, el limitador de carga bloqueará el funcionamiento de la máquina. Para poder restablecer la marcha, será necesario ir disminuyendo el peso de la carga hasta que la máquina funcione perfectamente.

- Evitar que los materiales situados sobre la plataforma puedan sobresalir lateralmente. No apoyar sobre la barandilla tablonos, materiales, herramientas, etc.

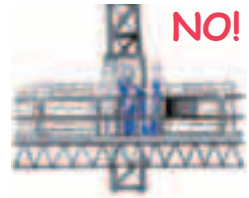
- **Asegurar los materiales cargados en la plataforma** cuando éstos se puedan desplazar o superen la altura de la barandilla.

- No colocar paneles, telas o similares en las barandillas ni elevar paneles u objetos de grandes superficies que supongan un aumento de la **resistencia al paso del viento.**

- Al finalizar el trabajo, hacer descender la plataforma hasta el nivel del suelo.

- **Bloquear el interruptor de encendido** para evitar el uso por personal no autorizado.

- Desconectar el cable eléctrico de la toma de corriente y del bidón "recoge-cable". Guardar el cable en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.



1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL RODILLO VIBRANTE TÁNDEM...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que debe seguir el operador de un **RODILLO VIBRANTE TÁNDEM**.
- Es válida para **rodillos tándem de gama ligera (< 4 toneladas)**.
- Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante.
- Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- Un rodillo vibrante tándem es una máquina diseñada para realizar **trabajos de compactación pesada de tierras, gravas, capas asfálticas o similares**.
- Sólo debe ser usado para el fin al que ha sido destinado y siempre por **personal autorizado y formado** en el manejo de este tipo de máquina.
- **El operador debe familiarizarse con el manejo** del rodillo antes de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función de cada palanca e interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los dispositivos de seguridad.
- **No utilizar el rodillo cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación del rodillo vibrante tándem sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)...

- **Usar ropa de trabajo con puños ajustables.** No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- Es obligatorio utilizar los EPI que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación, se muestran los EPI que son recomendables utilizar:
 - **Calzado de seguridad.** Su uso es obligatorio. Deberá poseer puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.
 - **Casco de protección.** Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
 - **Protectores auditivos.** Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido $L_{Aeq,d}$ del operador supere los 87 dB(A).
 - **Ropa o chaleco reflectante.** Será obligatorio cuando existan vehículos trabajando en las proximidades.



3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos.
- Golpes.
- Vuelco del rodillo.
- Aplastamiento.

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra**. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (huecos, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, etc.).
- Conocer y respetar las **normas de circulación** establecidas en el recinto de la obra. Situar, en caso necesario, las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación tanto de peatones o trabajadores como de vehículos (valladas, señales, etc.).
- Conocer el lugar de trabajo, especialmente aquellos puntos donde puedan existir **restricciones de altura, anchura o peso**. Verificar que el suelo o subsuelo a compactar tiene una capacidad suficiente para sustentar el peso del rodillo.



- Asfixia.
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.

- Sólo se podrá trabajar con el rodillo en **lugares cerrados** (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda asegurar que exista una buena ventilación antes de poner en marcha el motor. En tal caso, deberá pararse el motor cuando no se emplee el rodillo.



- Incendio y explosión.

- No utilizar nunca el rodillo en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).



- Aplastamiento por vuelco del rodillo.

- No emplear el rodillo en zonas con riesgo manifiesto de vuelco si la **estructura de protección contra vuelcos (ROPS)** no se encuentra colocada o no se dispone de ella.

- Riesgos derivados de la pérdida de control del rodillo.

- Mantener el puesto de conducción libre de objetos o herramientas que puedan desplazarse libremente impidiendo la realización de una maniobra determinada.

- Riesgos derivados por falta de visibilidad (choques, etc.).

- Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si el rodillo no dispone de un sistema de iluminación propio o si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.



- Movimiento incontrolado del rodillo.

- No emplear el rodillo bajo **condiciones climatológicas adversas** (nieve, lluvia, etc.).

- Riesgos derivados de la rotura de conducciones enterradas.
 - Contacto eléctrico directo.
 - Caída del rodillo sobre personas.
- Conocer la situación y profundidad de las **conducciones de servicio enterradas en el suelo** (tuberías de gas, agua, sistemas de alcantarillado y cables eléctricos).
 - Nunca pasar sobre cables eléctricos, a menos que estén suficientemente protegidos.
 - Usar los anclajes para elevación o sujeción dispuestos en la máquina para el transporte a grandes distancias. **Seguir las recomendaciones de la empresa alquiladora.**



4. COMPROBACIONES DIARIAS EN EL RODILLO...

- Verificar que el rodillo no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están colocados correctamente.
- Verificar que los niveles de combustible, aceite del motor, aceite hidráulico y agua del sistema de riego sean los adecuados.
- Comprobar que los dispositivos luminosos y acústicos se encuentran en perfecto estado y funcionan correctamente.
- Asegurar que las placas de información y advertencia dispuestas sobre el rodillo permanecen limpias y en buen estado.
- Mantener el puesto de conducción, los estribos y los asideros limpios y libres de aceite, grasa, barro, hielo, etc.
- Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje se encuentran en buen estado.
- Comprobar que la regulación del asiento sea la adecuada al peso y medidas del operador.



5. AL ARRANCAR EL RODILLO..

Riesgos

- Golpes.
- Aplastamiento.
- Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas

- El rodillo **sólo debe ponerse en marcha y accionarse** desde el puesto del operador.
- Subir y bajar del rodillo de forma frontal empleando los peldaños y asideros dispuestos en la máquina.
- Deben llevar y mantenerse las manos secas y las suelas limpias de barro y/o grasa.
- **No subir nunca a la máquina encaramándose por los rodillos.**
- No saltar de la máquina excepto en caso de emergencia.
- Una vez sentado, **abrocharse el cinturón de seguridad** antes de arrancar el motor.



- Golpes y atropellos.
 - Caídas a distinto nivel.
 - Riesgos derivados de movimientos incontrolados del rodillo.
- Antes de arrancar el motor comprobar que **no haya trabajadores** en el radio de acción del rodillo.
 - Asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante su utilización.
 - Cuando no se pueda evitar la presencia de otras operaciones con máquinas ajenas a la operación del rodillo, deberá establecerse una **coordinación entre trabajos**.
 - Verificar en primer lugar que las palancas de aceleración y de ajuste de velocidad se encuentran en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
 - Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor del rodillo.
 - Una vez el motor esté en marcha, verificar el buen funcionamiento del motor mediante la observación de los testigos luminosos y comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente, especialmente la **parada de emergencia**.



6. UTILIZACIÓN DEL RODILLO...

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Inadecuada compactación.
- Daños mecánicos en el rodillo.
- Riesgos derivados de máquina fuera de control.
- Atropellos.
- Golpes contra elementos fijos.
- Vuelco del rodillo.
- Aplastamiento.

Medidas preventivas

- **No transportar personas sobre los estribos del rodillo.**
- Emplear el grado de vibración adecuado al tipo de material a compactar.
- Ajustar la velocidad de desplazamiento al tipo y condición del terreno a compactar.
- No emplear la vibración sobre superficies duras (hormigón, asfalto compactado), suelos fuertemente helados o en las inmediaciones de edificios.
- Seguir con la vista en todo momento la trayectoria del rodillo.
- Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no haya zanjas, pendientes, obstáculos, etc.
- Evitar los movimientos excesivos o demasiado rápidos de la palanca de aceleración.
- No trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes, desniveles o superficies irregulares.
- **Mantener siempre una distancia de seguridad con los bordes.**



- Exposición a niveles elevados de vibraciones.
 - Evitar usar el rodillo de forma continuada durante largos períodos de tiempo por un mismo operador. Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por el rodillo. Se recomienda establecer períodos de descanso.

- Vuelco del rodillo.
 - Extremar la precaución al circular por terrenos en pendiente.
 - Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
 - Al circular sobre terrenos en pendiente hacerlo siempre hacia arriba o abajo, evitando la realización de giros o movimientos bruscos.
 - No trabajar nunca en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. **¡ATENCIÓN!** La pendiente recomendada no significa que pueda maniobrase con total seguridad en la misma en cualquier condición de terreno o maniobra. La estabilidad estática del rodillo disminuye cuando se activa el sistema de vibración.
 - En cualquier caso, no resulta aconsejable rebasar pendientes superiores al 30 %.
 - **No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.**

- Riesgos derivados de máquina fuera de control.
 - No bloquear o retener los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
 - No abandonar nunca el rodillo mientras el motor permanezca en funcionamiento.



7. AL FINALIZAR EL TRABAJO...

Riesgos

- Golpes.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados del rodillo.
- Riesgos derivados de la utilización del rodillo por personas no autorizadas.

Medidas preventivas

- Estacionar el rodillo sobre una superficie lo más nivelada y resistente posible, donde no pueda estorbar el paso a otros vehículos o personas.
- Como norma general, no se debe estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de excavaciones o similares.
- En caso de estacionar en una pendiente, pulsar la parada de emergencia antes de detener el motor.
- Desconectar la vibración antes de detener el motor del rodillo.
- A continuación, detener el motor siguiendo las indicaciones del fabricante y accionar el freno de estacionamiento o, en su caso, el interruptor de parada de emergencia.



- Pulsar **la parada de emergencia** cuando se pare en pendientes o se quiera asegurar el rodillo mientras el motor esté en marcha y en situaciones de emergencia.
- No utilizar el freno de estacionamiento para detener el movimiento del rodillo.
- **Retirar la llave de contacto** para evitar la utilización por personal no autorizado.



8. CONTROL DEL ESTADO DEL RODILLO...

Riesgos

- Incendio.
- Explosión.

Medidas preventivas

- Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el **motor parado**, el freno de estacionamiento accionado y la batería desconectada.
- **No fumar** ni permanecer sobre el vehículo al repostar combustible.
- Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.
- **No guardar trapos grasientos o materiales inflamables** en las proximidades del motor o del tubo de escape.
- Si no se reposta con manguera, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un **embudo** para evitar derrames innecesarios.
- En caso de derramar combustible al repostar, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.
- En caso de disponer en la obra de recipientes de combustible, éstos deberán ser almacenados en un lugar destinado específicamente para ello y estar señalizados con una etiqueta de **“PELIGRO, PRODUCTO INFLAMABLE”** bien visible.
- Se debe disponer de un **extintor de incendios** en un lugar fácilmente accesible cerca de la máquina o sobre ella si el fabricante la ha equipado con un sistema de fijación para el extintor.

- Quemaduras.
- Salpicaduras y contacto con líquidos corrosivos.

- **No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor** mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.
- Rellenar siempre los depósitos de aceite motor e hidráulico con el motor parado y frío.



1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA TORRE DE ILUMINACIÓN...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que debe seguir el operador de una **TORRE DE ILUMINACIÓN DOTADA CON UN SISTEMA MANUAL O ELÉCTRICO PARA LA ELEVACIÓN DEL MÁSTIL**.
- Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante.
- Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la torre.
- Si la torre incorpora una función para el suministro de energía eléctrica, **esta ficha se deberá leer junto a del grupo electrógeno**.
- Esta máquina está concebida para **suministrar luz artificial en obras o puntos en los cuales no se puede acceder a la red comercial**.
- Sólo debe ser usada para el fin al que ha sido destinada y siempre por **personal autorizado y formado** en el manejo de este tipo de máquina.
- **El operador debe familiarizarse con el manejo** de la torre de iluminación antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- **No utilizar la torre de iluminación cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la torre de iluminación sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)...

- **Usar ropa de trabajo con puños ajustables**. No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- Es obligatorio utilizar los EPI que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación, se muestran los EPI que son recomendables utilizar:
 - **Calzado de seguridad**. Su uso es obligatorio en una obra. Debe poseer suela antiperforante y antideslizante.
 - **Casco de protección**. Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
 - **Ropa o chaleco reflectante**. Será obligatorio cuando existan vehículos trabajando en las proximidades.



3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Vuelco de la torre.
- Golpes.

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** y seguir las indicaciones del **Coordinador de seguridad**, especialmente sobre la ubicación de la torre. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (huecos, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo.



- Atrapamientos.
- Contacto eléctrico indirecto.

- La torre de iluminación deberá estar **homologada** para poder ser remolcada por vía pública, disponiendo de los preceptivos elementos de seguridad y señalización.
- Verificar que en el lugar donde se vaya a ubicar la torre no existan restricciones de altura o peso. Situarla en **una superficie estable, nivelada, limpia y libre de objetos**.
- Comprobar que la zona encima de la torre permanezca libre de cables u obstrucciones.
- No situar la torre cerca del borde de taludes, zanjas, estructuras, etc., a no ser que dispongan de protecciones colectivas efectivas (barandillas, redes, etc.).
- No situar la torre en **zonas de paso de maquinaria o personas** y bajo **zonas de circulación de cargas suspendidas**. Situar en caso necesario las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos.



- Vuelco de la torre.
- Golpes y aplastamientos.
- Contacto eléctrico indirecto.

- No usar la torre bajo condiciones climatológicas adversas: lluvia, fuertes vientos, etc.
- No utilizar la torre de iluminación en **lugares polvorientos, húmedos o mojados**.
- **No mojar la torre ni manipularla con las manos mojadas**.



- Asfixia.
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.

- Sólo se podrá trabajar con la torre en **lugares cerrados** (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda asegurar que exista una buena ventilación antes de poner en marcha el motor. En tal caso, deberá pararse el motor cuando no se emplee la torre.
- Evitar que los gases de escape puedan incidir sobre cualquier trabajador.



- Incendio.
- Explosión.

- No utilizar nunca la torre de iluminación en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Mantener el grupo separado, al menos 1 m, de paredes y otros equipos durante su uso.

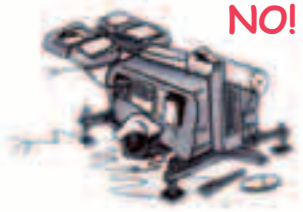
- Movimientos incontrolados de la torre.
- Vuelco de la torre.
- Golpes.

- Una vez situada la torre de iluminación en el lugar deseado, inmovilizarla mediante la aplicación del **freno de estacionamiento** y la colocación de calzos en las ruedas.
- Antes de levantar el mástil primario, se deberán extender y regular siempre los brazos de apoyo adicionales para poder mantener la torre nivelada y aumentar su estabilidad.



4. COMPROBACIONES DIARIAS EN LA TORRE DE ILUMINACIÓN...

- Verificar que la torre no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Verificar que la presión de los neumáticos sea la correcta y que no existan cortes en la superficie de rodadura.
- Comprobar que los niveles de combustible, aceite motor, refrigerante y aceite hidráulico (si dispone) sean los adecuados.
- Comprobar que el freno de estacionamiento funciona bien y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Verificar el buen estado de los cables eléctricos y del conjunto de elementos que constituyen los focos (bombillas, tapas, etc.).
- Comprobar la existencia y el buen estado de los dispositivos que constituyen el sistema de elevación del mástil de la torre.
- Verificar que la toma de tierra de la torre está en buen estado y se encuentra correctamente colocada en el terreno.



5. UTILIZACIÓN DE LA TORRE DE ILUMINACIÓN...

Riesgos

- Golpes.
- Daños en la máquina.
- Sobrecalentamiento del motor.
- Atrapamiento con elementos móviles.
- Vuelco de la torre.
- Golpes.
- Exposición a ruido.

Medidas preventivas

- **No permitir que nadie pueda permanecer en la parte delantera o trasera de la máquina mientras se esté procediendo a levantar o volcar el mástil.**
- Antes de arrancar el motor, verificar que los interruptores de encendido de los focos estén desconectados y que no haya nadie manipulando en el interior de la máquina.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la torre. Una vez en marcha, comprobar que los pilotos indicadores se apagan, el motor no hace un ruido anormal, no vibra excesivamente ni aumenta la temperatura considerablemente.
- Levantar el mástil primario hasta la posición vertical y bloquearlo con el pasador. A continuación, elevar el mástil telescópico y comprobar que esté totalmente vertical.
- **Nunca elevar o volcar el mástil primario con el mástil telescópico extendido.**
- En torres con sistema de elevación manual no se deberá arrancar el motor hasta que no se hayan izado, fijado y orientado el mástil primario y el mástil telescópico. No tratar de levantar, bajar o girar el mástil mientras el motor esté en funcionamiento.
- Finalmente, orientar la torre hacia la dirección deseada y encender los focos.
- Mientras el motor de la torre de iluminación permanezca en funcionamiento, **las puertas o carcasas protectoras de la máquina deberán permanecer cerradas.**



- Quemaduras.
- Vuelco de la torre.
- Golpes.
- Riesgos derivados de la utilización de la torre por personas no autorizadas.

- **No abandonar la torre con el motor en marcha** al finalizar el trabajo.
- Al finalizar la jornada, desconectar los interruptores de los focos y esperar entre 10 y 15 minutos antes de recoger el mástil telescópico para que se puedan enfriar los focos.
- En torres con sistema eléctrico de elevación se deberá detener el motor después de haber recogido los mástiles telescópico y primario. En torres con sistema de elevación manual se deberá parar el motor antes de proceder a recoger ambos mástiles.
- Antes de volcar el mástil primario, **verificar que el mástil telescópico esté recogido completamente** y que esté se encuentre en posición recta para su correcto anclaje. Una vez se haya volcado completamente el mástil, se deberá fijar a la máquina.
- **Bloquear la torre** para impedir su utilización por personal no autorizado.



6. CONTROL DEL ESTADO DE LA TORRE DE ILUMINACIÓN...

Riesgos

- Estallido.
- Incendio.
- Explosión.
- Quemaduras.
- Salpicaduras o contacto con líquidos corrosivos.

Medidas preventivas

- No inflar las ruedas por encima de la **presión indicada por el fabricante**. Durante el inflado de las ruedas se debe permanecer apartado del punto de conexión.
- Repostar el combustible en áreas ventiladas con el motor parado y la batería apagada.
- **No fumar** y evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. **No guardar trapos grasientos o materiales inflamables** cerca del tubo de escape.
- El combustible deberá verterse en el depósito con la ayuda de un **embudo**. En caso de derramar combustible, no poner en marcha el motor hasta haber limpiado la zona.
- Se debe disponer de un **extintor** fácilmente accesible cerca de la máquina.
- Comprobar que los focos están desconectados y fríos antes de cambiar una **bombilla**.
- **No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor** mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.
- Rellenar siempre los depósitos de aceite motor y refrigerante con el motor parado y frío.



1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL MANIPULADOR TELESCÓPICO...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que debe seguir el operador de un **MANIPULADOR TELESCÓPICO**.
 - Es válida para manipuladores equipados con **una horquilla estándar**.
 - Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
 - Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante.
 - Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
 - Un manipulador es una máquina de trabajo todo terreno para exteriores diseñada para el **transporte y elevación de cargas**.
 - Sólo debe ser usado para el fin al que ha sido destinado y siempre por **personal autorizado y formado** en el manejo de este tipo de máquina.
 - **El operador debe familiarizarse con el manejo** del manipulador antes de usarlo por primera vez.
- Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobrar y la misión de los dispositivos de seguridad.
- Para circular dentro de la obra se recomienda que el conductor esté provisto de **carne de conducir clase B** como mínimo. Cuando se circule por vía pública, el conductor deberá poseerlo obligatoriamente.
 - **No utilizar el manipulador telescópico cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su utilización. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
 - Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación del manipulador telescópico sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)...

- **Usar ropa de trabajo con puños ajustables.** No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- Es obligatorio utilizar los EPI que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación, se muestran los EPI que son recomendables utilizar:
 - **Calzado de seguridad.** Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante y antideslizante.
 - **Casco de protección.** Se usará cuando al bajar del vehículo exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
 - **Protectores auditivos.** Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido $L_{Aeq,d}$ del operador supere los 87 dB(A).
 - **Ropa o chaleco reflectante.** Será obligatorio cuando existan otros vehículos trabajando en las proximidades.



3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Atropellos.
 - Golpes.
 - Choques con otros vehículos.
 - Vuelco del manipulador.
 - Aplastamiento.
-
- Contacto eléctrico directo.
 - Contacto eléctrico indirecto.
-
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
 - Asfixia.
 - Incendio.
 - Explosión.
-
- Riesgos derivados por falta de visibilidad (choques, atropellos, etc.).

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** y seguir las indicaciones del **Coordinador de seguridad**. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, obstáculos, hielo, etc.).
 - Seguir las **normas de circulación** establecidas en el recinto de la obra y, en general, las marcadas en el código de circulación. Situar, en caso necesario, las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos.
 - El manipulador deberá estar **homologado** para poder circular por vía pública, disponiendo de los elementos de seguridad y señalización (luz rotativa, etc.).
 - Conocer el lugar de trabajo, especialmente el tipo de terreno, presencia de líneas eléctricas aéreas y puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso.
-
- Verificar en el Plan de Seguridad y Salud de la obra la posible existencia de **líneas eléctricas aéreas** y que medidas preventivas se han adoptado para evitar el contacto con dichas líneas (desviación, protección, señalización, etc.).
 - Mantener las siguientes **distancias límites de aproximación a las líneas eléctricas aéreas**: al menos 3 m para tensiones hasta 66 kV, un mínimo de 5 m para tensiones entre 66 kV y 220 kV y al menos 7 m para tensiones de 380 kV.
-
- Sólo se podrá trabajar con la máquina en **lugares cerrados** (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda asegurar que exista una buena ventilación antes de poner en marcha el motor. En tal caso, debe pararse el motor cuando no se emplee la máquina.
 - No utilizar nunca el manipulador en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
-
- Cuando la **visibilidad sea escasa** (niebla, lluvia, nieve, etc.) deberá suspenderse el trabajo hasta que mejoren las condiciones climatológicas.
 - Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si el manipulador no dispone de un



sistema de iluminación propio o si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.

- Encender la luz rotativa para circular por vía pública y, cuando la visibilidad sea escasa, activar las luces de carretera.

4. COMPROBACIONES DIARIAS EN EL MANIPULADOR...

- Verificar que el manipulador no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y correctamente colocados.
- Verificar que la presión de los neumáticos sea la correcta y que no existan cortes en la superficie de rodadura.
- Comprobar que los niveles de combustible, aceite hidráulico, aceite motor y líquido refrigerante sean los adecuados.
- Verificar que las aberturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Comprobar el buen estado del brazo telescópico y la existencia de los dispositivos para fijar los brazos de la horquilla.
- Verificar que los dispositivos luminosos y acústicos se encuentran en perfecto estado y funcionan correctamente.
- Mantener el puesto de conducción, estribos y asideros limpios y libres de aceite, grasa, barro, hielo, etc.
- Comprobar el buen estado y regulación de los retrovisores para tener una buena visibilidad de la zona posterior de la máquina.
- Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje están en buen estado y que la regulación del asiento sea la adecuada.
- Asegurar que las placas de información y advertencia dispuestas sobre el manipulador permanezcan limpias y en buen estado.



5. AL ARRANCAR EL MANIPULADOR...

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas

- Subir y bajar del manipulador de forma frontal empleando los peldaños y asideros dispuestos en la máquina. No usar el volante y/o las palancas como asideros para subir o bajar del manipulador. **No saltar de la máquina excepto en caso de emergencia.**
- Deben llevar y mantenerse las manos secas y las suelas limpias de barro y/o grasa.



- Golpes.
- Atropellos.

- Antes de arrancar el motor comprobar que **no haya trabajadores en el radio de acción del manipulador** y

- Caídas a distinto nivel.

asegurar que nadie pueda permanecer dentro del radio de movimiento o del radio de alcance del brazo telescópico durante su utilización.

- Cuando no se pueda evitar la presencia de otras operaciones con máquinas ajenas a la operación del manipulador, deberá establecerse una **coordinación entre trabajos**.



- Riesgos derivados de movimientos incontrolados del manipulador.
- Atrapamientos.
- Golpes.

- El manipulador sólo debe ponerse en marcha desde el puesto del operador. Una vez se esté sentado, **abrocharse el cinturón de seguridad** antes de arrancar el motor.
- Verificar previamente que todas las **palancas y mandos están en posición neutral**.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor. Una vez en marcha, observar los testigos luminosos para verificar el buen funcionamiento del motor.
- Comprobar mediante maniobras lentas que **todos los mandos responden perfectamente**, especialmente los sistemas de frenado (servicio y estacionamiento).
- Verificar que funcionan de manera suave y correcta los **sistemas de elevación y extensión del brazo telescópico y de inclinación de la horquilla**.



6. AL CIRCULAR CON EL MANIPULADOR...

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos.
- Golpes contra objetos.
- Choques con otros vehículos.

Medidas preventivas

- **No utilizar el manipulador para elevar personas** con el objeto de realizar trabajos en altura, ya sea sobre la horquilla directamente o sobre palés o plataformas de trabajo acopladas a la máquina. No transportar personas sobre los estribos del manipulador.
- **Circular por pistas o terrenos bien asentados**, evitando hacerlo sobre obstáculos. Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
- Circular a una velocidad moderada. Evitar realizar maniobras bruscas como frenazos, acelerones o cambios de sentido con el manipulador en marcha.
- **No efectuar giros a velocidad elevada**.
- Comprobar el buen funcionamiento de los frenos si se circula sobre barrizales.
- Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas.
- Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad.



- Manipulador fuera de control.
- Golpes contra objetos.
- Vuelco del manipulador.
- Atropellos.

- **Mirar siempre en el sentido de marcha.** Circular marcha atrás cuando se transporten cargas voluminosas que reduzcan la visibilidad frontal desde el puesto de conducción.
- Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio y que no haya zanjas, huecos, etc. Si el manipulador no dispone de señal acústica de marcha atrás, es aconsejable **accionar la bocina** antes de realizar esa maniobra.



- Vuelco del manipulador.
- Atrapamiento.

- No circular cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes, desniveles, etc. **Mantener siempre una distancia de seguridad con los bordes.**



- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco del manipulador.
- Golpes contra objetos.

- **No circular con la carga elevada, ni con la horquilla elevada sin carga.**
- Circular siempre con el brazo telescópico recogido. Mantener la horquilla inclinada hacia atrás y en posición baja, aproximadamente a 20 cm del suelo, tanto si se circula con el manipulador cargado como descargado.

- Pérdida de estabilidad.

- Seleccionar el **modo de desplazamiento y el sistema de viraje adecuado** según se este circulando por carretera o por el interior de la obra.
- Bloquear el movimiento de la palanca de accionamiento del brazo al desplazarse.



- Vuelco del manipulador.

- Extremar la precaución al circular por **terrenos en pendiente**. Elegir siempre **camino secos y con adherencia**. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
- Al subir pendientes con la máquina cargada, hacerlo despacio, sin realizar giros, con la carga de frente a la pendiente, el mástil inclinado hacia atrás y sin frenazos bruscos.
- Al descender con carga pendientes superiores al 10 %, hacerlo marcha atrás, despacio, sin realizar giros, con el mástil inclinado hacia atrás y evitando frenar bruscamente.
- No operar nunca en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante. **¡ATENCIÓN!** La pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de carga, terreno o maniobra. En cualquier caso, no resulta aconsejable rebasar los siguientes valores de pendiente: **20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos.**
- En manipuladores equipados con transmisión mecánica (convertidor o caja de cambios), nunca descender la



- Pérdida de estabilidad.
- pendiente con la palanca de mando en posición neutra.
- **No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.**
- No emplear el manipulador para remolcar otros vehículos o arrastrar carga.

7. MANIPULACIÓN DE LA CARGA...

Riesgos

- Golpes.
- Atrapamiento.

- Golpes.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados.

- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco del manipulador.

- Desplome de la carga.

Medidas preventivas

- No permitir que ninguna persona pase o permanezca debajo de la horquilla elevada, tanto en vacío como con carga, especialmente en el momento de realizar la descarga.
- Cuando se empleen **señalistas**, éstos deberán situarse en lugar visible para el conductor. Establecer de mutuo acuerdo las señales para la indicación de izado, etc.

- La palanca para mover el brazo telescópico sólo se debe manejar desde el asiento. La palanca se debe accionar de manera lenta y consecutiva, nunca simultáneamente.
- No accionar la palanca de movimiento del brazo cuando se circule con el manipulador.

- Tener siempre en cuenta el **diagrama de cargas** colocado en el puesto del operador, donde se determina la carga máxima admisible en función de la posición del centro de gravedad de la carga y la extensión del brazo telescópico.
- **No superar nunca la relación dada por el fabricante del manipulador entre la carga admisible y la extensión y altura a la que se ha de cargar y descargar.**
- Nunca aumentar la capacidad nominal del manipulador a base de lastrar el contrapeso de la máquina o sentar personas en la parte trasera.
- Si se utilizan **implementos para aumentar la longitud de los brazos de la horquilla**, se deberá tener en cuenta que la carga máxima admisible para la combinación máquina más accesorio será menor la capacidad de carga nominal del manipulador.

- Antes de proceder a elevar la carga, comprobar que el **palé o plataforma** sobre el que se encuentra el material a transportar está en **perfecto estado** y que sus



- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco del manipulador.

- **dimensiones son adecuadas** para la longitud que posee la horquilla del manipulador.
- Comprobar que la carga está **uniformemente distribuida** sobre el palé, de forma que su centro de gravedad se encuentre situado lo más cerca posible del punto medio.
- **Asegurar la carga** de modo que ésta no se pueda desplazar y/o provocar desequilibrios en la estabilidad del manipulador durante el desplazamiento.
- Además del peso de la carga tener en cuenta también sus dimensiones, a fin de no manipular cargas cuyo centro de gravedad se desplace más allá de lo previsto.
- No transportar cargas muy altas o que sobresalgan de las dimensiones del palé.



- Pérdida de estabilidad del manipulador.
- Vuelco del manipulador.

- Cuando se efectúen maniobras de elevación o descenso de la carga procurar que el manipulador se encuentre **en terreno estable y lo más horizontal posible**.
- Emplear los estabilizadores hidráulicos y el inclinómetro para nivelar la máquina y aumentar su estabilidad antes de proceder a realizar la operación de carga o descarga.



- Desplome de la carga.
- Pérdida de estabilidad del manipulador.
- Vuelco del manipulador.
- Golpes de la carga contra objetos, vehículos, etc.
- Riesgos derivados por falta de visibilidad (choques, etc.).

- La manipulación de cargas se realizará del siguiente modo:
 - Aproximarse al punto de carga dejando espacio suficiente para la maniobra del brazo.
 - Introducir los brazos de la horquilla en posición horizontal hasta el talón sin rozar el palé. Recoger el brazo telescópico hasta su posición de reposo.
 - Elevar la carga unos 20 cm del suelo e inclinar la horquilla hacia atrás.
 - Circular llevando la horquilla inclinada hacia atrás hasta llegar al punto de descarga.
 - Situar la máquina frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga
 - Extender los estabilizadores hidráulicos y frenar el manipulador.
 - Extender el brazo hasta situar la carga unos 10 cm por encima del punto de descarga
 - Situar la horquilla en posición horizontal y depositar la carga.
 - Recoger el brazo lentamente y elevar los estabilizadores hidráulicos.



Estas mismas operaciones se realizarán a la inversa en caso de desapilado.

- La carga debe colocarse lo más cerca posible del sistema porta-horquilla. Evitar la sobrecarga debida a una



excesiva distancia entre el centro de gravedad y la horquilla.

- Prestar atención a las alarmas visuales y acústicas del **dispositivo limitador de carga**.
- Verificar que el material cargado no impida mantener una **perfecta visibilidad frontal**.
- Una vez se ha cargado el manipulador, verificar antes de iniciar la marcha la **correcta disposición de la carga** y que no pueda provocar desequilibrios en su estabilidad.



- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco del manipulador.

- No descargar, como norma general, a 2 m del borde de excavaciones, zanjas, etc. No descargar con el manipulador en pendientes superiores al 10 %.

8. AL FINALIZAR EL TRABAJO...

Riesgos

- Golpes.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados.
- Riesgos derivados de la utilización del manipulador por personas no autorizadas.

Medidas preventivas

- **No abandonar el manipulador mientras el motor permanezca en funcionamiento.**
- Estacionar el manipulador sobre una **superficie firme y nivelada**, donde no estorbe el paso a otros vehículos o personas y esté protegida de las inclemencias del tiempo. En caso de estacionar en una pendiente, se deberán colocar **calzos en las ruedas**. No estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de excavaciones o similares.
- Retornar el brazo telescópico a su posición de reposo. Si el manipulador está cargado, bajar la horquilla para depositar la carga en el suelo. Si está descargado, bajar los brazos de la horquilla hasta apoyar sus extremos en el suelo.
- Poner todos los mandos y palancas en posición neutra, accionar el freno de estacionamiento y parar el motor siguiendo las indicaciones del fabricante. No utilizar el freno de estacionamiento para detener el movimiento del manipulador.
- **Retirar la llave de contacto** para evitar la utilización por personal no autorizado.



9. CONTROL DEL ESTADO DEL MANIPULADOR...

Riesgos

■ Movimiento incontrolado de la manguera (latigazos).

■ Incendio.
■ Explosión.

■ Quemaduras.
■ Salpicaduras.

Medidas preventivas

- No inflar las ruedas por encima de la **presión indicada por el fabricante**. Durante el inflado de las ruedas se debe permanecer apartado del punto de conexión.
- **Repostar el combustible** en áreas bien ventiladas con el motor parado, el freno de estacionamiento accionado y la batería desconectada.
- **No fumar** ni permanecer sobre el vehículo mientras se esté repostando combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar **trapos grasientos o materiales inflamables** cerca del tubo de escape.
- Si no se reposta con **manguera**, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un **embudo** para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.
- Se debe disponer de **extintor de incendios** en un lugar próximo al manipulador o sobre él si el fabricante lo ha equipado con un sistema de fijación para el extintor.
- **No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor** mientras esté caliente.
- Rellenar los depósitos de refrigerante, aceite hidráulico y motor con el motor frío.



1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA CARRETILLA ELEVADORA DE OBRA...

- Esta ficha muestra las normas de seguridad que debe seguir el operador de una **CARRETILLA ELEVADORA DE OBRA**.
- Es válida para carretillas accionadas por **un motor de combustión**.
- Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante.
- Las instrucciones contenidas en la ficha se complementan con las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- Una carretilla elevadora de obra es una máquina de trabajo todo terreno para exteriores diseñada para el **transporte y elevación de cargas**.
- Sólo debe ser usada para el fin al que ha sido destinada y siempre por **personal autorizado y formado** en el manejo de este tipo de máquina.
- **El operador debe familiarizarse con el manejo** de la carretilla antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobrar y la misión de los dispositivos de seguridad.
- Para circular dentro de la obra se recomienda que el conductor esté provisto de **carné de conducir clase B** como mínimo. Cuando se circule por vía pública, el conductor deberá poseerlo obligatoriamente.
- **No utilizar la carretilla cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su utilización. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la carretilla sólo podrán ser realizadas por **personal especializado de la empresa alquiladora**.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)...

- **Usar ropa de trabajo con puños ajustables.** No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- Es obligatorio utilizar los EPI que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación, se muestran los EPI que son recomendables utilizar:
 - **Calzado de seguridad.** Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante y antideslizante.
 - **Casco de protección.** Se usará cuando al bajar del vehículo exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
 - **Protectores auditivos.** Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido $L_{Aeq,d}$ del operador supere los 87 dB(A).
 - **Ropa o chaleco reflectante.** Será obligatorio cuando existan otros vehículos trabajando en las proximidades.



3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR...

Riesgos

- Atropellos.
 - Golpes.
 - Choques con otros vehículos.
 - Vuelco de la carretilla.
 - Aplastamiento.
-
- Riesgos derivados por falta de visibilidad (choques, atropellos, etc.).
-
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
 - Asfixia.
-
- Incendio.
 - Explosión.
-
- Riesgos derivados de la pérdida de control de la carretilla.

Medidas preventivas

- Conocer el **Plan de Seguridad y Salud de la Obra** y seguir las indicaciones del **Coordinador de seguridad**. Informarse cada día de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, obstáculos, hielo, etc.).
 - Seguir las **normas de circulación** establecidas en el recinto de la obra y, en general, las marcadas en el código de circulación. Situar, en caso necesario, las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos.
 - La carretilla deberá estar **homologada** para poder circular por vía pública, disponiendo de los preceptivos elementos de seguridad y señalización (luz rotativa, etc.).
 - Conocer el lugar de trabajo, especialmente el tipo de terreno, presencia de líneas eléctricas aéreas y puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso.
-
- Cuando la **visibilidad sea escasa** (niebla, lluvia, nieve, etc.) deberá suspenderse el trabajo hasta que mejoren las condiciones climatológicas.
 - Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si la carretilla no dispone de un sistema de iluminación propio o si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
 - Encender la luz rotativa para circular por vía pública y, cuando la visibilidad sea escasa, activar las luces de carretera.
-
- Sólo se podrá trabajar con la carretilla en **lugares cerrados** (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda asegurar que exista una buena ventilación antes de poner en marcha el motor. En tal caso, debe pararse el motor cuando no se emplee la carretilla.
-
- No utilizar nunca la carretilla en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
-
- Mantener el puesto de conducción **libre de objetos o herramientas** que puedan desplazarse libremente impidiendo la realización de una maniobra determinada.



- Riesgos derivados por falta de visibilidad.
- Inhalación de polvo.
- Cuando exista **exceso de polvo ambiental** en el lugar de trabajo como consecuencia de la circulación de otros vehículos o del propio trabajo, se recomienda regar la zona convenientemente, de manera que se evite el polvo, pero sin llegar a producir fango.

4. COMPROBACIONES DIARIAS EN LA CARRETILLA...

- Verificar que la carretilla no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y colocados correctamente.
- Verificar que la presión de los neumáticos sea la correcta y que no existan cortes en la superficie de rodadura.
- Comprobar que los niveles de combustible, aceite hidráulico, aceite motor y líquido refrigerante sean los adecuados.
- Verificar que las aberturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Comprobar el buen estado del sistema de elevación y la existencia de los dispositivos para fijar los brazos de la horquilla.
- Verificar que los dispositivos luminosos y acústicos se encuentran en perfecto estado y funcionan correctamente.
- Mantener el puesto de conducción, estribos y asideros limpios y libres de aceite, grasa, barro, hielo, etc.
- En caso de disponer, comprobar el buen estado y regulación de los retrovisores.
- Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje están en buen estado y que la regulación del asiento sea la adecuada.
- Asegurar que las placas de información y advertencia dispuestas sobre la carretilla permanezcan limpias y en buen estado.



5. AL ARRANCAR LA CARRETILLA...

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas

- Subir y bajar de la carretilla de forma frontal empleando los peldaños y asideros dispuestos en la máquina. No usar el volante y/o las palancas como asideros para subir o bajar de la carretilla. **No saltar de la máquina excepto en caso de emergencia.**
- Deben llevar y mantenerse las manos secas y las suelas limpias de barro y/o grasa.



- Golpes.
- Atropellos.

- Antes de arrancar el motor comprobar que **no haya trabajadores en el radio de acción de la carretilla** y asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer

- Caídas a distinto nivel.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados de la carretilla.
- Atrapamientos.
- Golpes.

dentro del radio de movimiento y de elevación durante su utilización.

- Cuando no se pueda evitar la presencia de otras operaciones con máquinas ajenas a la operación de la carretilla, deberá establecerse una **coordinación entre trabajos**.
- La carretilla sólo debe ponerse en marcha desde el puesto del operador. Una vez se esté sentado, **abrocharse el cinturón de seguridad** antes de arrancar el motor.
- Verificar previamente que todas las **palancas y mandos están en posición neutral**.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor. Una vez en marcha, observar los testigos luminosos para verificar el buen funcionamiento del motor.
- Comprobar mediante maniobras lentas que **todos los mandos responden perfectamente**, especialmente los sistemas de frenado (servicio y estacionamiento).
- Verificar que funcionan de manera suave y correcta los **sistemas de elevación e inclinación del mástil y de desplazamiento de la horquilla**.



6. AL CIRCULAR CON LA CARRETILLA...

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos.
- Golpes contra objetos.
- Choques con otros vehículos.

Medidas preventivas

- **No utilizar la carretilla para elevar personas** con el objeto de realizar trabajos en altura, ya sea sobre la horquilla directamente o sobre palés o plataformas de trabajo acopladas a la máquina. No transportar personas sobre los estribos de la carretilla.
- **Circular por pistas o terrenos bien asentados**, evitando hacerlo sobre obstáculos. Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
- Comprobar el buen funcionamiento de los frenos si se circula sobre barrizales.
- Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas.
- Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad.
- Circular a una velocidad moderada. Evitar realizar maniobras bruscas como frenazos, acelerones o cambios de sentido en marcha. **No efectuar giros a velocidad elevada**.



- Riesgos derivados de máquina fuera de control.
- Golpes contra objetos.
- Vuelco de la carretilla.
- Atropellos.

- **Mirar siempre en el sentido de marcha.** Circular marcha atrás cuando se transporten cargas voluminosas que reduzcan la visibilidad frontal desde el puesto de conducción.
- **No asomarse fuera del contorno de la carretilla durante el desplazamiento.**
- Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio y que no haya zanjas, huecos, etc. Si la carretilla no dispone de señal acústica de marcha atrás, es aconsejable **accionar la bocina** antes de realizar esa maniobra.



- Vuelco de la carretilla.
- Atrapamiento.

- No circular cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes, desniveles, etc. **Mantener siempre una distancia de seguridad con los bordes.**



- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco de la carretilla.
- Golpes contra objetos.

- **No circular con la carga elevada, ni con la horquilla elevada sin carga.**
- Circular siempre con el mástil inclinado hacia atrás y con la horquilla en posición baja, aproximadamente a 20 cm del suelo, tanto si está cargada como si está descargada.

- Vuelco de la carretilla.

- Extremar la precaución al circular por **terrenos en pendiente**. Elegir siempre **camino secos y con adherencia**. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
- Al subir pendientes con la carretilla cargada, hacerlo despacio, sin realizar giros, con la carga de frente a la pendiente, el mástil inclinado hacia atrás y sin frenazos bruscos.
- Al descender con carga pendientes superiores al 10 %, hacerlo marcha atrás, despacio, sin realizar giros, con el mástil inclinado hacia atrás y evitando frenar bruscamente.
- No operar nunca en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante. **¡ATENCIÓN!** La pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de carga, terreno o maniobra.
- En cualquier caso, no resulta aconsejable rebasar los siguientes valores de pendiente: **20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos.**
- En carretillas equipadas con transmisión mecánica (caja de cambios o convertidor), no descender nunca la pendiente con la palanca de mando en posición neutra.
- **No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.**



- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco de la carretilla.

- A no ser que el fabricante indique lo contrario, no emplear la carretilla para remolcar otros vehículos.
- **Al circular por vías públicas con remolque** deberán tenerse en cuenta las preceptivas leyes de tráfico. No se deberá circular a una velocidad superior a 10 km/h.
- Emplear únicamente los **dispositivos de enganche para remolque** dispuestos por el fabricante. Nunca se deben emplear cuerdas, cables o similares.
- Como norma general, se deberá cargar la carretilla con el 25 % de la carga máxima admisible indicada por el fabricante. **El peso remolcado no podrá exceder este valor.**



7. MANIPULACIÓN DE LA CARGA...

Riesgos

- Golpes.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados.

Medidas preventivas

- Las palancas para mover el mástil sólo se deben manejar desde el asiento.
- No accionar las palancas de movimiento del mástil durante el desplazamiento.
- Las palancas se deben accionar de manera lenta y consecutiva, no simultáneamente.



- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco de la carretilla.

- Tener siempre en cuenta el **diagrama de cargas** colocado en el puesto del operador, donde se determina la carga máxima admisible en función de la posición del centro de gravedad de la carga y la altura de elevación del mástil.
- **No superar nunca la relación dada por el fabricante de la carretilla entre la carga máxima admisible y la altura a la que se ha de cargar y descargar.**
- Nunca aumentar la capacidad nominal de la máquina a base de lastrar el contrapeso de la carretilla o sentar personas en la parte trasera.
- Si se utilizan **implementos para aumentar la longitud de los brazos de la horquilla**, se deberá tener en cuenta que la carga máxima admisible para la combinación carretilla más accesorio será menor la capacidad de carga nominal de la máquina.



- Desplome de la carga.
- Pérdida de estabilidad.
- Vuelco de la carretilla.

- Antes de proceder a elevar la carga, comprobar que el **palé o plataforma** sobre el que se encuentra el material a transportar está en **perfecto estado** y que sus **dimensiones son adecuadas** para la longitud que posee la horquilla de la carretilla.
- Comprobar que la carga está **uniformemente distribuida** sobre el palé, de forma que su centro de gravedad...



dad se encuentre situado lo más cerca posible del punto medio.

- **Asegurar la carga** de modo que ésta no se pueda desplazar y/o provocar desequilibrios en la estabilidad de la carretilla durante el desplazamiento.
- Además del peso de la carga tener en cuenta también sus dimensiones, a fin de no manipular cargas cuyo centro de gravedad se desplace más allá de lo previsto.
- No transportar cargas muy altas o que sobresalgan de las dimensiones del palé.



- Golpes.
- Atrapamiento.

- No permitir que ninguna persona pase o permanezca debajo de la horquilla elevada, tanto en vacío como con carga, especialmente en el momento de realizar la descarga.
- Cuando se empleen **señalistas**, éstos deberán situarse en lugar visible para el conductor. Establecer de mutuo acuerdo las señales para la indicación de izado, etc.



- Desplome de la carga.
- Pérdida de estabilidad de la carretilla.
- Vuelco de la carretilla.
- Golpes de la carga contra objetos, vehículos, etc.
- Riesgos derivados por falta de visibilidad (choques, etc.).

- Cuando se efectúen maniobras de elevación o descenso de la carga procurar que la carretilla se encuentre **en terreno estable y lo más horizontal posible**.
- La manipulación de cargas se realizará del siguiente modo:
 - Aproximarse a la carga con el mástil en posición vertical.
 - Introducir los brazos de la horquilla hasta el talón sin rozar el palé.
 - Elevar la carga unos 20 cm del suelo e inclinar el mástil hacia atrás.
 - Circular llevando el mástil inclinado hacia atrás hasta llegar al punto de descarga.
 - Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga
 - Elevar la carga hasta una altura unos 10 cm por encima del punto de descarga, manteniendo la carretilla frenada.
 - Avanzar lentamente hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
 - Situar el mástil en posición vertical, depositar la carga y separarse luego lentamente. Estas mismas operaciones se realizarán a la inversa en caso de desajuste.
- La carga debe colocarse lo más cerca posible del mástil. Evitar la sobrecarga debida a una excesiva distancia entre el centro de gravedad y el mástil.
- Verificar que el material cargado no impida mantener una **perfecta visibilidad frontal**.



- Pérdida de estabilidad.
 - Vuelco de la carretilla.
- Una vez se ha cargado la carretilla, verificar antes de iniciar la marcha la **correcta disposición de la carga** y que no pueda provocar desequilibrios en su estabilidad.
 - No descargar, como norma general, a 2 m del borde de excavaciones, zanjas, etc. No descargar con la carretilla en pendientes superiores al 10 %.



8. AL FINALIZAR EL TRABAJO...

Riesgos

- Golpes.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados.
- Riesgos derivados de la utilización de la carretilla por personas no autorizadas.

Medidas preventivas

- **No abandonar la carretilla mientras el motor permanezca en funcionamiento.**
- Estacionar la carretilla sobre una **superficie firme y nivelada**, donde no estorbe el paso a otros vehículos o personas y esté protegida de las inclemencias del tiempo. En caso de estacionar en una pendiente, se deberán colocar **calzos en las ruedas**. No estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de excavaciones o similares.
- Si la carretilla está cargada, bajar la horquilla para depositar la carga en el suelo. Si está descargada, bajar los brazos de la horquilla hasta apoyar sus extremos en el suelo.
- Poner todos los mandos y palancas en posición neutra, accionar el freno de estacionamiento y parar el motor siguiendo las indicaciones del fabricante. No utilizar el freno de estacionamiento para detener el movimiento de la carretilla.
- **Retirar la llave de contacto** para evitar la utilización por personal no autorizado.



9. CONTROL DEL ESTADO DE LA CARRETILLA...

Riesgos

- Movimiento incontrolado de la manguera (latigazos).
- Incendio.
- Explosión.

Medidas preventivas

- No inflar las ruedas por encima de la **presión indicada por el fabricante**. Durante el inflado de las ruedas se debe permanecer apartado del punto de conexión.
- **Repostar el combustible** en áreas bien ventiladas con el motor parado, el freno de estacionamiento accionado y la batería desconectada.



- **No fumar** ni permanecer sobre el vehículo mientras se esté repostando combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar **trapos grasientos o materiales inflamables** cerca del tubo de escape.
- Si no se reposta con **manguera**, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un **embudo** para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.
- Se debe disponer de **extintor de incendios** en un lugar accesible cerca de la carretilla o sobre ella si el fabricante la ha equipado con un sistema de fijación para el extintor.



- Quemaduras.
- Salpicaduras.

- **No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor** mientras esté caliente.
- Rellenar los depósitos de refrigerante, aceite hidráulico y motor con el motor frío.

Direcciones de MCA-UGT

FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
ANDALUCÍA	C/ Antonio Salado 8,12º-2ª - 41002 Sevilla	954 50 63 93
S. P. Almería	Javier Sanz, 14 - 4º - 04004 Almería	950 27 12 98
S. I. Cádiz	Avda. Andalucía 6 - 3º - 11008 Cádiz	956 25 08 08
S. C. Cam. Gibraltar	Avda. Fuerzas Armadas 2 - 11202 Algeciras	956 63 12 51
S. P. Córdoba	Marbella s/n - 14013 Córdoba	957 29 91 42
S. P. Granada	Avda. de la Constitución 21 - 18014 Granada	958 20 94 99
S. P. Huelva	Puerto 28 - 21001 Huelva	959 25 04 19
S.P. Jaén	Pº de la Estación 30 - 23008 Jaén	953 27 55 05
S. P. Málaga	Alemania 19, 1ª Pl. - 29001 Málaga	952 22 97 62
S. P. Sevilla	Blas Infante 4-2º - 41011 Sevilla	954 28 13 61
ARAGÓN	C/ Costa, 1-2º - 50001 Zaragoza	976 70 01 08
S. C. Andorra	Jose Iranzo s/n - 44500 - Andorra	978 84 36 86
S. C. Alcañiz	Avda. Aragon 7, Pasaje. - 44600 Alcañiz (Teruel)	978 83 10 50
S. C. Barbastro	Beato M. Escrivá 2 - 22300 Barbastro (Huesca)	974 31 24 35
S. C. Calamocha	Avda. Sagunto-Burgos s/n - 44200 Calamocha	978 73 00 37
S. C. Calatayud	Padre Claret 5 - 50300 Calatayud (Zaragoza)	976 88 11 70
S. C. Caspe	Plaza Aragón 1, 2ª - 50700 Caspe (Zaragoza)	976 63 20 40
S. C. Ejea de los Cab.	Pasaje Aragón s/n - 50600 Ejea de los Caballeros	976 66 20 99
S. C. Huesca	Avda. del Parque 9 - 22002 Huesca	974 229 996
S. C. Monzón	Galicia s/n - 22400 Monzón (Huesca)	974 41 57 44
S. C. Sabiñánigo	General Villacampa 14 - 22600 Sabiñánigo (Huesca)	974 48 20 93
S. C. Tarazona	Cortes de Aragón, 14 - 1ª- 50500 Tarazona (Zarag.)	976 64 09 27
S. C. Teruel	Plaza de la Catedral 9- 4º - 44001 Teruel	978 60 85 84
S. C. Utrillas	San Vicente de Paúl s/n - 44760 Utrillas (Teruel)	978 75 79 08
ASTURIAS	Piza General Ordóñez 1, 6º. 33005 Oviedo	985 27 55 83
S. C. de Avilés	Pza. Vaticano s/n Bajo - 33401 Avilés (Asturias)	985 56 88 01
S. C. del Caudal	Pza. del Mercado s/n - 33600 Mieres (Asturias)	985 46 79 52
S. C. de Gijón	Mariano Moré 22 Entresuelo - 33206 Gijón	985 35 24 19
S. C. de Nalón	Pza. la Salve s/nº - 33900 - Sama de Langreo	985 67 60 95
S. C. de Occidente	Vallina 5, Bajo - 33710 Navia (Asturias)	985 63 14 35
S. C. de Oviedo	Pza. General Ordóñez 1, 3º - 33005 Oviedo	985 25 38 22
S. C. de Siero	Rafael Sarandeses, 4 Bajo - 33420 Lugones	985 26 40 94
BALEARES	Avda. Gaspar Bennassar 69, 1º- 07004 P.Mallorca	971 76 19 14
S. I. Menorca	Pza. Augusto Miranda s/n 1º - 07701 Mahón (Balears)	971 36 72 05
CANTABRIA	C/ Rualasal, 8, 4º - 39001 Santander	942 22 79 28
S. C. Besaya	La Pontanilla, s/n - 39400 Los Corrales de Buelna	942 83 03 62
S. C. Campoo	Avda. Castilla, s/n -39200 Reinosa (Cantabria)	942 75 28 11
S. C. Central	Avda. Bilbao, 54 - 39600 Muriedas (Cantabria)	942 26 12 25
S. C. Oriental	Pza. Constitución, 10, 1º - 39770 Laredo	942 60 76 93

FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
CAST.-LA MANCHA	c/ Cuesta Carlos V, 1, 2º - 45001 Toledo	925 28 30 19
S. P. Albacete	Mayor, 58, 2º- 02002 Albacete	967 52 22 07
S. C. Alcázar S. J.	Socuéllamos, 14-3 - 13700 -Tomelloso (C.R.)	926 51 40 98
S. C. Almansa	Pza. Rey Don Jaime 7-Apto. 228-02640 Almansa (Al)	967 34 29 54
S. P. Ciudad Real	Alarcos, 24-7º - 13002 Ciudad Real	926 21 47 47
S. P. Cuenca	Hermanos Valdés, 5, 1º - 16002 Cuenca	969 23 19 08
S. P. Guadalajara	Pza Pablo Iglesias, 2, 2º - 19001 Guadalajara	949 21 38 07
S. C. Manzanares	Molinos de Viento, 1 -13200 Manzanares (C.Real)	926 61 39 62
S. C. Puertollano	Juan Bravo, 6 - 2º - 13500 - Puertollano (C.Real)	926 42 67 58
S. P. Toledo	Cuesta Carlos V, 1 - 1º - 45001 Toledo	925 25 15 65
CASTILLA Y LEÓN	C/ Gamazo 13, 2º - 47004 Valladolid	983 32 90 08
S. P. Ávila	Isaac Peral, 18 - 05001 Ávila	920 25 26 42
S. P. Burgos	San Pablo, 8 - 2º - 09002 Burgos	947 25 22 67
S. P. León	Gran Vía San Marcos, 31 - 24001 León	987 27 06 86
S. C. Medina del C.	San Martín, 3 - 47400 Medina del Campo (Va)	983 81 13 96
S. P. Palencia	Mayor Antigua, 69 - 34005 Palencia	979 70 24 03
S. P. Salamanca	Gran Vía, 79-81 - 37001 Salamanca	923 27 19 47
S. P. Segovia	Avda. Fernández Ladreda, 33 - 40002 Segovia	921 42 48 50
S. P. Soria	Vicente Tutor, 6 - 42001 Soria	975 22 53 23
S.P. Valladolid	Gamazo, 13, 2º - 474004 - Valladolid	983 32 90 08
S. P. Zamora	Lope de Vega, 6 - 49013 Zamora	980 51 90 92
S.C. Bierzo	Av. Valdés, 36 - 1º - 24400 Ponferrada (León)	987 42 56 21
CATALUNYA	Rambla Sta Mónica, 10-2º - 08002 Barcelona	933 01 83 62
S. I. Anoia-Alt Penedés	Rambla Sant Joseph 5-08800 Vilanova i La Geltrú (B)	93 814 14 40
Farraf	Pº. Pere III, 60-62 - 08240 - Manresa (Barcelona)	93 874 44 11
S. I. Bages-Berguedá		
S. T. Vallés Oriental-	Esteve Terrades, 30-32 - 08400 Granollers (Barna.)	93 879 31 06
Maresme		
S. C. Baix Llobregat	Crta. d'Espluges, 240-242 - 08940 Cornellá (B)	93 261 91 35
S. C del Barcelonés	Rambla Sta. Mónica, 10-1º - 08002 Barcelona	93 301 57 97
S. I. Girona	Miquel Blai, 1-4º - 17001 Girona	97 221 33 44
S. C. L'Hospitalet	Rambla Marina, 429-431 - 08901 L'Hospitalet (B)	93 338 92 53
S. C. Osona	Vendrell, 33 Bj.- 08560 Manlleu (Barcelona)	93 851 31 30
S. I. Tarragona	Ixart, 11-4º - 43003 Tarragona	97 723 41 93
S. I. Terres D'Ebre	Ciudadella, 13-1º - 43500 Tortosa (Tarragona)	97 744 44 56
S. I. Terres de Lleida	Avgda. Catalunya, 2 - 25002 Lleida	97 328 17 23
S. C. Valles Occidental	Rambla, 73 - 08202 Sabadell (Barcelona)	93 725 75 75
EUSKADI	c/ Colón de Larreategui, 46, Bis - 48011 Bilbao	944 25 56 00
S. I. de Ayala-Vitoria	San Antonio, 45, Bajo - 01005 Vitoria	945 15 04 38
S. I. San. Sebastián-		
Bidasoa	Catalina de Erauso, 7 - 20010 S. Sebastián (Guip.)	943 46 98 00

FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
EUSKADI		
S. C. Alto Deba- Alto Gohierri	Garibai, 6 bis - 20500 Arrasate-Mondragón (Guip.)	943 79 03 74
S. C. Bajo Deba y Costa Urola	Isasi, 2-1º - 20600 Eibar (Guipúzcoa)	943 82 07 82
S. C. Basauri	Urbi, 7 Entreplanta - 48970 Basauri (Vizcaya)	944 49 32 98
S. C. Bilbao- Margen Dcha.	Jado, 5-1º Dcha. - 48950 Erandio (Vizcaya)	944 67 69 88
S. C. Durangesado	Avda. Montevideo, 30 Bajo - 48200 Durango (Vi)	946 81 90 26
S. C. Margen Izda	Avda. Juntas Generales, 4-2º - 48901 Barakaldo (Vi)	944 18 94 00
EXTREMADURA		
S. C. de Cáceres	c/ Marquesa de Pinares, 36 - 06800 Mérida Obispo Segura Sáez, 8 - 10001 Cáceres	924 30 09 08 927 21 38 14
S. C. Campo Arañuelo	Pablo Luego, s/n - 10300 Navalmoral de la Mata (C)	927 53 19 48
S. C. Mérida y Tierra de Barros	Marquesa de Pinares, 36 - 06800 Mérida (Badajoz)	924 84 00 75
S. I. Norte Extremeño	Tr. General Mora, 5 - 10840 Moraleja (Cáceres)	927 14 74 78
S. C. Sur Extremeño	Avda Díaz Ambrona, 24 - 06300 Zafra (Badajoz)	924 55 52 90
GALICIA		
S. I. de Compostela	Miguel Ferro CaaVeirol, 12 -2º - 15707 Santiago Miguel Ferro Caaveiro, nº 12 - 3ª - 15707 Santiago	981 58 97 43 981 57 54 17
S. I. de Coruña	Avda. Fernández Latorre, 27-2º - 15006 A Coruña	981 23 72 64
S. C. Costa Lucense	Apto. Correos, 88 - 27890 San Ciprián (Lugo)	982 55 55 00
S. C. Ferrol	Calle del Carmen, 43-45, 2º- 5402 Ferrol (A Coruña)	981 35 12 37
S. I. de Lugo	Ronda da Muralla, 58-1º - 27003 Lugo	982 22 02 79
S. I. de Ourense	Parque San Lázaro, 14-1º - 32003 Ourense	988 24 20 98
S. I. de Pontevedra	Pasantería, 1 -1 - 36001 Pontevedra	986 84 49 57
S. C. de Vigo	Enrique Heraclio Botana, 2-4º - 36201 Vigo (Pontevedra)	986 22 75 48
LA RIOJA	C/ Milicia, 1-Bis - 26003 Logroño (La Rioja)	941 25 58 60
LAS PALMAS	C/ Avda. 1º de Mayo, 21 - 35002 Las Palmas G.C.	928 36 99 28
TENERIFE	Méndez Núñez, 84-4º 38001 Sta. Cruz Tenerife	922 28 89 55
MADRID		
Zona Este	Avda. América 25, 4ª - 28002 Madrid Divino Vallés, 2 - 1º- 28805 Alcalá de Henares	91 589 73 50 91 881 89 76
Zona Norte	Avda- de la Constitución, 135 - 28850 - Torrejon de Ardoz	91 676 62 22
Zona Oeste	Avda. Valdelaparra, 108 - 28100 Alcobendas	91 662 08 75
Zona Sur	Real, 74 - 28400 Villalba	91 850 13 01
Sureste	Avda. de los Ángeles, 20 - 28903 Getafe	91 696 05 11
Suroeste	La Concha, 2 -28300 - Aranjuez	91 892 10 82
	Silos, 27 - 28500 Arganda	91 871 34 50
	Huesca, 2 - 28944 - Fuenlabrada	91 697 54 27
MELILLA	Pza. 1º de Mayo, s/n- Ap. 358 - 52002 Melilla	952 67 26 02

FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
MURCIA	Santa Teresa, 10-5º - 30005 Murcia	968 28 12 30
S. C. del Altiplano	Epifanio Ibáñez, 9-Entres.- 30510 Yecla (Murcia)	968 75 15 97
S. C. de Cartagena	Pza. España, 12 - 4º- 30201 Cartagena (Murcia)	968 52 96 52
S. C. Río Mula	Avda. Constitución s/n . 30191 Campos del Río (Murcia)	968 65 27 57
S. C. del Valle del Guadalentín	Corredera, 36 - 30800 Lorca (Murcia)	968 46 98 70
S. C. Vega del Segura	Pérez Cervera, 3 - 30530 Cieza (Murcia)	968 76 13 63
NAVARRA	Avda. Zaragoza, 12-1º - 31003 Navarra	948 29 06 24
S. C. Tudela	Cuesta de la Estación, 3 - 31500 Tudela (Navarra)	948 82 18 01
PAÍS VALENCIANO	Arquitecto Mora, 7-4º - 46010 Valencia	963 88 41 10
S. C. Bajo Vinalopo- Vega Baja	Pza. Constitución, 3 - 03203 Elche (Alicante)	965 42 38 12
S. C. Horta Nord-Camp Turia, Camp Morvedre	Ausías March, 12 - 46133 Meliana (Valencia)	961 49 32 05
PAÍS VALENCIANO		
S. C. L'Alicantí	Pablo Iglesias, 23, 5º - 03004 Alicante	965 14 87 34
S. C. La Marina	Avda. L'Aigüera, 1 (ed. Central Park) - 03500 Benidorm	965 86 20 11
S. C. La Muntanya- V. Vinalopó	Glorieta, 22 - 03660 Novelda (Alicante)	965 60 04 78
S. C. Valencia Sur e Interior	C/Virgen del Olivar, 10 - 46900 Torrent (Valencia)	961 56 41 45
S. C. Millars-Plana Baixa- Palancia	Avda. País Valencià, 18 - Enlo. - 12200 Onda (Castellón)	964 60 14 58
S. C. Plana Alta-Maestrat- Els Ports	Pza. las Aulas, 5-5º - 12001 Castellón	964 23 98 82
S. C. Ribera Alta Costera- Canals	Curtidors, 27 - 46600 Alcira (Valencia)	962 41 27 51
S. C. Ribera Baja-Safor- Valls D'Albaida	La Vall, 48 - 46400 Cullera (Valencia)	96 172 33 10
S. C., Horta Valencia	Arquitecto Mora, 7-4º - 46010 Valencia	96 388 41 10



**METAL, CONSTRUCCIÓN Y AFINES
FEDERACIÓN ESTATAL**

Avda. de América 25, 5ª y 6ª Plantas - 28002 MADRID
Telf.: 91 589 75 11 - Fax: 91 589 75 24

SOLICITUD DE AFILIACIÓN

Deseo afiliarme a Metal, Construcción y Afines, Federación Estatal, de la Unión General de Trabajadores



Entrega esta hoja al responsable de MCA-UGT en tu empresa, o si no, remítela al sindicato de UGT más cercano o, directamente, a: MCA-UGT Avda. de América nº 25-5ª, 28002 Madrid/Fax: (91) 589 75 24

Nombre..... NIF

Calle/Plaza.....

Código Postal Localidad

Provincia Telf.

Datos Personales

Situación Laboral.....Oficio o/y Ocupación.....

Empresa.....Actividad de la empresa....

Centro de Trabajo.....Calle/Plaza.....

LocalidadCódigo Postal

Provincia.....

Datos Laborales

Telf.

Autorizo a que hasta nuevo aviso atiendan la presente orden de domiciliación bancaria de la cuota sindical de MCA-UGT.

Datos Bancarios

TITULAR DE LA CUENTA

Código de la Cuenta

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Fecha y Firma:

