

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.



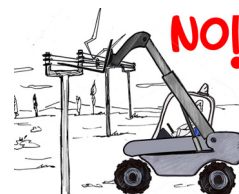
3. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR ...

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.
- ✗ Golpes.
- ✗ Atropellos.
- ✗ Caídas a distinto nivel.
- ✗ Riesgos derivados de movimientos incontrolados del manipulador.
- ✗ Atrapamientos.
- ✗ Golpes.

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



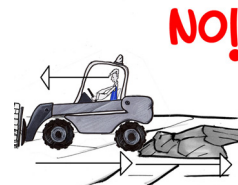
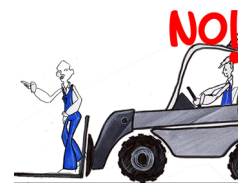
6. AL CIRCULAR CON EL MANIPULADOR ...

Riesgos

- ✗ Caídas a distinto nivel.
- ✗ Atropellos.
- ✗ Golpes contra objetos.
- ✗ Choques con otros vehículos.
- ✗ Manipulador fuera de control.
- ✗ Golpes contra objetos.
- ✗ Vuelco del manipulador.
- ✗ Atropellos.

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.
- ✓ **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.



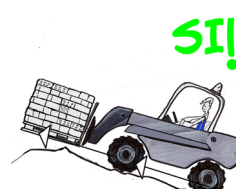
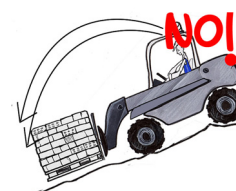
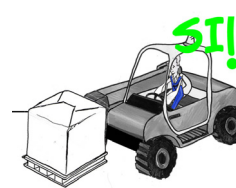
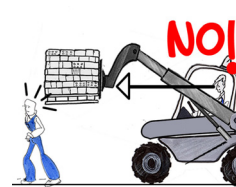
- ✗ Vuelco del manipulador.
- ✗ Atrapamiento.
- ✗ Pérdida de estabilidad.
- ✗ Vuelco del manipulador.
- ✗ Golpes contra objetos.

- ✗ Pérdida de estabilidad.

- ✗ Vuelco del manipulador.

- ✗ Pérdida de estabilidad.

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



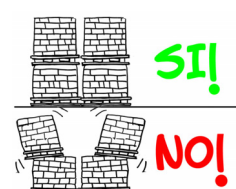
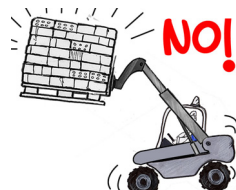
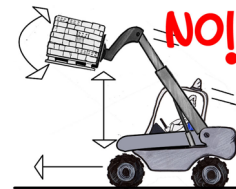
7. MANIPULACIÓN DE LA CARGA ...

Riesgos

- ✗ Golpes.
- ✗ Atrapamiento.
- ✗ Golpes.
- ✗ Riesgos derivados de movimientos incontrolados.
- ✗ Pérdida de estabilidad.
- ✗ Vuelco del manipulador.
- ✗ Desplome de la carga.
- ✗ Pérdida de estabilidad.
- ✗ Vuelco del manipulador.

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 **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.
- ✗ 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.).

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



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

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.

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.



- ✗ Quemaduras.
- ✗ Salpicaduras.