Pinguely-Haulotte

GECO RENT, s.l.

CE

# INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

# BARQUILLA AUTOMOTRIZ DE TIJERA OPTIMUM 6 y 8

242 031 7040 - E 04.02 SP

ISO 9001
GROUPE PINGUELY HAULOTTE

ARTICULEES MATS TELESCOPIQUES CISEAUX TRACTEES

Haulotte®
L'ACCES A L'ESPACE

PINGUELY HAULOTTE • LA PERONNIERE - BP 9 - 42152 L'HORME • Tél. +33 (0) 4 77 29 24 24 • Fax SAV +33 (0) 4 77 31 28 11
email haulotte@haulotte.com • Web www.haulotte.com

# GENERALIDADES

Acaba Ud. de adquirir su barquilla automotriz PINGUELY-HAULOTTE

Si observa con escrupulosidad las prescripciones de utilización y de mantenimiento, le proporcionará el máximo grado de satisfacción.

El presente manual tiene por objetivo facilitarle toda la ayuda posible.

Por nuestra parte, insistimos en la importancia de:

- respetar las consignas de seguridad relativas a la propia máquina, a su utilización y a su entorno,
- utilizarla dentro de los límites de sus prestaciones,
- proceder a un mantenimiento correcto, factor clave para su longevidad.

Durante el período de garantía y después de él, nuestro Servicio Post-Venta está a su entera disposición para asegurarle cualquier servicio que pueda precisar.

En tal caso, póngase en contacto con nuestro Agente local o nuestro Servicio Post-Venta Fábrica, indicando el tipo exacto de máquina y su número de serie.

Para cualquier pedido de consumibles o de piezas de recambio, utilice el presente manual, así como el catálogo "Piezas de recambio", a fin de recibir piezas de origen, que son la única garantía de intercambiabilidad y de un perfecto funcionamiento.

***Atención !***
***Este manual de instrucciones se facilita junto con la máquina y va unido al albarán de entrega.***

RECORDAR: Le recordamos que nuestras máquinas se conforman a las disposiciones de la "Directiva Máquinas" 89/392/CEE de 14 de junio de 1989, posteriormente modificada por las Directivas 91/368/CEE de 22 de junio de 1991, 93/44/CEE del 14 de junio de 1993, 93/68/C33 del 22 de julio de 1993 y 89/336/CEE de 3 de mayo de 1989, Directivas 2000/14/CE, Directivas EMC/89/336/CE.

***Atención !***
***Los datos técnicos contenidos en el presente manual no son vinculantes, y nos reservamos el derecho de proceder a perfeccionamientos o modificaciones sin necesidad de modificar el presente manual.***

# INDICE DE MATERIAS

**1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD ..... 1**

1.1 - ADVERTENCIA GENERAL ..... 1

1.1.1 - Manual ..... 1

1.1.2 - Etiquetas ..... 1

1.1.3 - Seguridad ..... 1

1.2 - CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD ..... 2

1.2.1 - Operadores ..... 2

1.2.2 - Entorno ..... 2

1.2.3 - Utilización de la máquina ..... 2

1.3 - RIESGOS RESIDUALES ..... 4

1.3.1 - Riesgos de sacudidas - Vuelco ..... 4

1.3.2 - Riesgos eléctricos ..... 4

1.3.3 - Riesgos de explosión o quemaduras ..... 4

1.3.4 - Riesgos de colisión ..... 4

1.3.5 - Ruidos anormales ..... 4

1.4 - VERIFICACIONES ..... 4

1.4.1 - Verificaciones periódicas ..... 4

1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato ..... 5

1.4.3 - Estado de conservación ..... 5

1.5 - REPARACIONES Y REGLAJES ..... 5

1.6 - VERIFICACIONES DURANTE LA NUEVA PUESTA EN SERVICIO ..... 6

**2 - PRESENTACIÓN ..... 7**

2.1 - IDENTIFICACIÓN ..... 7

2.2 - FUNCIONAMIENTO GENERAL ..... 7

2.3 - COMPONENTES PRINCIPALES ..... 8

2.4 - ESPACIO DE TRABAJO ..... 9

2.4.1 - Optimum 6 ..... 9

2.4.2 - Optimum 8 ..... 10

2.5 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ..... 11
2.5.1 - Características técnicas Optimum 6 y 8 ..... 11
2.6 - DIMENSIONES ..... 12
2.6.1 - Optimum 6 ..... 12
2.6.2 - Optimum 8 ..... 12
2.7 - ETIQUETAS ..... 13
2.7.1 - Etiquetas "amarillas" comunes ..... 13
2.7.2 - Etiquetas "naranjas" comunes ..... 13
2.7.3 - Etiquetas "rojas" comunes ..... 14
2.7.4 - Otras etiquetas comunes ..... 14
2.7.5 - Etiquetas específicas de los modelos ..... 15
2.7.6 - Etiquetas especificas : Australia ..... 16
2.7.7 - Etiquetas especificas : Opción ..... 16
2.7.8 - Referencias de las etiquetas de la máquina ..... 17
2.7.9 - Colocación de las etiquetas en la máquina ..... 18

**3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO ..... 19**

3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO ..... 19
3.1.1 - Elevación de la barquilla ..... 19
3.1.2 - Movimiento de traslación (desplazamiento de la máquina) ..... 19
3.1.3 - Movimiento de dirección ..... 19
3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO ..... 19
3.2.1 - Variador electrónico de velocidad ..... 19
3.2.2 - Controlador estado de carga de las baterías / Contador de horas ..... 19
3.3 - SEGURIDAD ..... 21
3.3.1 - Control de la inclinación ..... 21
3.3.2 - Velocidades de traslación ..... 21
3.3.3 - Sistema de seguridad contra los baches (potholes) ..... 21
3.3.4 - Sobrecarga ..... 22

**4 - UTILIZACIÓN ..... 23**

4.1 - INSTRUCCIONES GENERALES ..... 23
4.1.1 - Entorno de la máquina ..... 23
4.1.2 - Extensión manual ..... 23

4.2 - DESCARGA - CARGA ..... 24
4.2.1 - Descarga por elevación ..... 24
4.2.2 - Descarga con rampas ..... 24
4.2.3 - Carga ..... 25
4.2.4 - Instrucciones de transporte ..... 25
4.3 - OPERACIONES ANTES DE LA 1ª PUESTA EN SERVICIO ..... 25
4.3.1 - Familiarización con los puestos de mando ..... 25
4.3.2 - Control antes de cualquier puesta en servicio ..... 26
4.4 - CONDUCCIÓN ..... 29
4.4.1 - Recomendaciones generales ..... 29
4.4.2 - Operaciones desde el suelo ..... 29
4.4.3 - Operaciones desde la plataforma ..... 30
4.5 - UTILIZACIÓN DEL CARGADOR EMBARCADO ..... 31
4.5.1 - Características ..... 31
4.5.2 - Arranque de la carga ..... 31
4.5.3 - Carga de mantenimiento ..... 31
4.5.4 - Interrupción de la carga ..... 31
4.5.5 - Precauciones de uso ..... 31
4.6 - UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS BATERÍAS ..... 32
4.6.1 - Recomendaciones ..... 32
4.6.2 - Puesta en servicio ..... 32
4.6.3 - Descarga ..... 32
4.6.4 - Carga ..... 32
4.6.5 - Mantenimiento ..... 33
4.7 - OPERACIONES DE EMERGENCIA ..... 34
4.7.1 - Bajada para reparación de averías ..... 34
4.7.2 - Bajada de salvamento desde el suelo ..... 34
4.7.3 - Mando de emergencia ..... 34
4.8 - DESFRENADO ..... 34

**5 - MANTENIMIENTO ..... 35**

5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES ..... 35
5.2 - DISPOSITIVO DE MANTENIMIENTO ..... 35

5.3 - PLAN DE MANTENIMIENTO....36
5.3.1 - Consumibles....36
5.3.2 - Esquema de mantenimiento....37
5.4 - OPERACIONES....38
5.4.1 - Cuadro recapitulativo....38
5.4.2 - Modo operativo....39
5.4.3 - Lista de consumibles....39

**6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO....41**
6.1 - SISTEMA DE ELEVACIÓN PLATAFORMA....41
6.2 - SISTEMA DE TRASLACIÓN....42
6.3 - SISTEMA DE DIRECCIÓN....42

**7 - SISTEMA DE SEGURIDAD....43**
7.1 - FUNCIÓN DE LOS RELÉS Y FUSIBLES....43
7.2 - FUNCIÓN DE LOS CONTACTOS DE SEGURIDAD....43

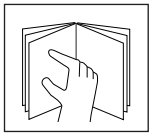
**8 - ESQUEMA ELÉCTRICO....45**
8.1 - ESQUEMA ELÉCTRICO E 501C....45

**9 - ESQUEMA HIDRÁULICO....47**
9.1 - ESQUEMA HIDRÁULICO B16288....47

# 1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD

## 1.1 - ADVERTENCIA GENERAL

### 1.1.1 - Manual



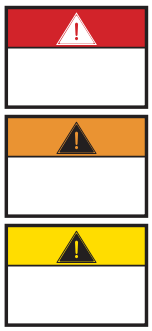
El presente manual tiene por objeto ayudar al conductor a conocer las góndolas automotrices HAULOTTE, para que las utilice con eficacia y con completa SEGURIDAD. Sin embargo, no puede sustituir la formación básica de todo usuario de materiales de obra.

El jefe del establecimiento tiene la obligación de dar a conocer a los operadores las prescripciones del manual de instrucciones. El jefe del establecimiento es asimismo responsable de la aplicación de la "reglamentación del usuario" que se halle vigente en el país de utilización.

Antes de utilizar la máquina, es indispensable informarse del conjunto de las prescripciones para la seguridad del uso del material y de su eficacia.

Este manual de instrucciones debe mantenerse a disposición de cualquier operador. Si el fabricante lo solicita, pueden facilitársele ejemplares suplementarios.

### 1.1.2 - Etiquetas



Los peligros potenciales y las prescripciones relativas a las máquinas vienen señalizados mediante etiquetas y placas. Es necesario informarse de las instrucciones que figuran en las mismas.

El conjunto de las etiquetas observa el siguiente código de colores:

- El color rojo señala un peligro potencialmente mortal.
- El color naranja señala un peligro que puede ocasionar heridas graves.
- El color amarillo señala un peligro que puede provocar daños materiales o heridas leves.

El jefe del establecimiento debe asegurarse del buen estado de las etiquetas y hacer cuanto preciso sea para mantenerlas bien legibles. Pueden solicitarse ejemplares suplementarios al fabricante.

### 1.1.3 - Seguridad

Asegúrese de que todas las personas a quien confíe la máquina estén capacitadas para asumir las exigencias de seguridad que conlleva su uso.

Evite cualquier modo de trabajo susceptible de afectar a la seguridad. Cualquier utilización no conforme a las prescripciones podría originar riesgos y daños a las personas y a los bienes.

***Atención !***

***A fin de atraer la atención del lector, las instrucciones irán precedidas del siguiente signo normalizado.***

*El usuario debe conservar el manual de utilización durante la íntegra vida de la máquina, inclusive en caso de préstamo, de arrendamiento y de reventa.*

*Cuide que todas las placas e etiquetas relativas a la seguridad y al peligro estén completas y visibles.*

## 1.2 - CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD

### 1.2.1 - Operadores

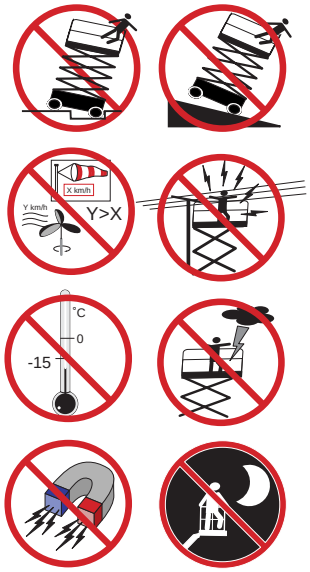
Los operadores deben tener más de 18 años y ser titulares de una autorización de conductor expedida por el empresario tras la verificación de la aptitud médica y de una prueba práctica de conducción de la góndola.

***Atención !***
***Únicamente los operadores formados pueden utilizar las góndolas automotrices Haulotte.***

Éstos deben ser al menos dos, al objeto de que uno de ellos pueda:

- Intervenir rápidamente en caso de necesidad.
- Retomar los mandos en caso de accidente o de avería.
- Vigilar y evitar la circulación de aparatos y peatones en torno a la plataforma.
- Guiar al conductor de la góndola, si ha lugar.

### 1.2.2 - Entorno




No utilizar nunca la máquina:

- < suelo blando, inestable u ocupado.
- En un suelo que presente una inclinación superior al límite admisible
- Con exposición a un viento superior al límite admisible. En caso de utilización en el exterior, asegurarse de que el viento es igual o inferior al límite admisible con la ayuda de un anemómetro.
- Cerca de líneas eléctricas (informarse de las distancias mínimas en función de la tensión de la corriente). A temperaturas inferiores a -15ºC (especialmente en cámara fría). Caso de resultar necesario trabajar por debajo de -15ºC, rogamos nos consulte.
- En zonas explosivas.
- En una zona que no esté correctamente aireada, ya que los gases de escape son tóxicos.
- Durante las tormentas (riesgo de rayo),
- Durante la noche, si no va equipada con el faro opcional.
- En presencia de campos electromagnéticos intensos (radar, teléfonos móviles y corrientes fuertes).

**NO CIRCULAR POR LAS VÍAS PÚBLICAS.**

### 1.2.3 - Utilización de la máquina

Es importante asegurarse de que, durante la utilización normal, es decir, conducción en góndola, la llave de selección del puesto de góndola se halla en posición góndola, a fin de poder accionar ésta desde la plataforma. En caso de problemas en la plataforma, una persona presente y debidamente formada en maniobras de reparación y de socorro puede ayudar colocando la llave en posición de mando de suelo.

No utilizar nunca la máquina con:

- Una carga superior a la carga nominal.
- Un número de personas mayor del autorizado.
- Un esfuerzo lateral en góndola superior al valor admisible.
- Un viento superior a la velocidad admisible.

Para evitar todo riesgo de caída grave, los operadores deben obligatoriamente respetar las instrucciones siguientes:

- Sujetarse con fuerza a los antepechos durante la subida o la conducción de la góndola.
- Secar cualquier rastro de aceite o de grasa que se encuentre en los peldaños, en el piso o en los pasamanos.
- Llevar puesto un equipo de protección individual adaptado a las condiciones de trabajo y a la vigente reglamentación local, en especial en caso de trabajos en zona peligrosa.
- No neutralizar los contactores de final de carrera de los dispositivos de seguridad.
- Evitar golpear obstáculos fijos o móviles.
- No aumentar la altura de trabajo (escalera, andamio, etc.).
- No utilizar el antepechos como un medio de acceso para subir o bajar de la plataforma (utilizar los peldaños previstos en la máquina a tal efecto).
- No subirse a los antepechos cuando la góndola está en elevación.
- No conducir la góndola a velocidad alta en zonas estrechas o poco despejadas.
- No utilizar la máquina sin haber instalado antepechos y barra de protección en la góndola.
- No subirse a los capós.

***Atención !***
***No utilizar nunca la góndola como grúa, montacargas o ascensor. No servirse nunca de la góndola para traccionar o remolcar.***

Para evitar riesgos de vuelco, los operadores deben obligatoriamente observar las instrucciones siguientes:

- No neutralizar los contactores de final de carrera de los dispositivos de seguridad.
- Evitar maniobrar las palancas de mando de una dirección a la dirección opuesta sin detenerse en la posición "O". (Para detenerse durante un desplazamiento en translación, mover de forma progresiva la palanca del manipulador).
- Respetar la carga máxima, así como el número de personas autorizadas en la góndola.
- Repartir las cargas y, de ser posible, situarlas en el centro de la góndola.
- Verificar que el suelo resiste la presión y la carga por rueda.
- Evitar golpear obstáculos fijos o móviles.
- No conducir la góndola a velocidad alta en zonas estrechas o poco despejadas.
- No conducir la góndola en marcha atrás (por falta de visibilidad).
- No utilizar la máquina con una góndola ocupada con objetos.
- No utilizar la máquina con material u objetos suspendidos en el antepechos.
- No utilizar la máquina con elementos que pudieran aumentar la carga frente al viento (por ej.: tableros).
- No efectuar operaciones de mantenimiento de la máquina cuando ésta esté en elevación, sin haber aplicado los dispositivos de seguridad necesarios (puente-grúa, grúa).
- Asegúrese de efectuar los controles periódicos y supervise el buen funcionamiento durante los períodos de utilización.
- Proteja su máquina de cualquier intervención no controlada cuando no esté siendo utilizada.

*OBSERVAR :No remolcar la góndola, pues no está prevista para tal operación y debe transportarse sobre un remolque.*

## 1.3 - RIESGOS RESIDUALES

### 1.3.1 - Riesgos de sacudidas - Vuelco

Existen riesgos importantes de sacudidas o de vuelco en las situaciones siguientes:

- Acción brusca sobre las palancas de mandos: riesgo de sacudidas y balanceos.
- Sobrecarga de la góndola.
- Fallo en el suelo (atención a los deshielos en invierno).
- Ráfagas de viento.
- Golpe con un obstáculo en el suelo o en altura.
- Trabajo en andenes, aceras, etc...

Prever una distancia de parada suficiente, a saber,

- 3 metros a velocidad alta y ,
- 1 metro a velocidad baja.

### 1.3.2 - Riesgos eléctricos

***Atención !***

***Si la máquina lleva una toma de corriente de 220V y un amperaje máximo de 16A, el prolongador debe ir conectado obligatoriamente a una toma de red protegida por un disyuntor de diferencial de 30 mA.***

Existen riesgos eléctricos importantes en las situaciones siguientes:

- Golpe con una línea con corriente.
  - Utilización con climatología adversa.

### 1.3.3 - Riesgos de explosión o quemaduras

Existen riesgos importantes de explosión o quemaduras en las situaciones siguientes:

- Trabajo en un ambiente explosivo o con materiales inflamables.
- Llenado del depósito de carburante cerca de llamas.
- Contacto con las partes calientes del motor.
- Utilización de una máquina que presente fugas hidráulicas.

### 1.3.4 - Riesgos de colisión

- Riesgos de aplastamiento de las personas presentes en la zona de evolución de la máquina (en translación o en maniobra del equipo).
- Antes de cualquier utilización, el operador debe valorar los riesgos que existen por encima de él.

### 1.3.5 - Ruidos anormales

Al poner en marcha la barquilla, el operario debe estar alerta a los ruidos anormales :

- gripado,
- descarga de una válvula de compensación,
- descarga de un limitador de presión,
- etc...

En cuanto detecte un ruido anormal, el operario debe parar el equipo y contactar con el Servicio Posventa PINGUELY HAULOTTE con el fin de detectar el origen del problema.

## 1.4 - VERIFICACIONES

Conformarse a la vigente normativa nacional del país de utilización.

Para Francia, son aplicables la Orden Ministerial de 9 de junio de 1993 y la circular DRT 93 de 22 de septiembre de 1993, que disponen lo siguiente:

### 1.4.1 - Verificaciones periódicas

El aparato debe ser objeto de visitas periódicas cada 6 meses, a fin de detectar cualquier defecto susceptible de originar un accidente.

Estas visitas las lleva a cabo un organismo o el personal especialmente designado por el jefe del establecimiento, bajo la responsabilidad de éste (personal de la empresa o no) - Artículos R 233-5 y R-233-11 del Código del Trabajo.

Del resultado de estas visitas se deja constancia en un registro de seguridad abierto por el jefe del establecimiento, que se conserva permanentemente a disposición del inspector de trabajo y del comité de seguridad del establecimiento, caso de haberlo, así como la lista del personal especialmente designado (Artículo R 233-5 del Código del Trabajo).

*OBSERVAR :Este registro puede conseguirse en organismos profesionales y, para algunos de ellos, en la OPPBTP o en organismos privados de prevención.*

Las personas designadas deben tener experiencia en el ámbito de la prevención de riesgos (Artículos R 233-11 del decreto n° 93-41).

Durante el funcionamiento de la máquina está prohibido que todo trabajador proceda a cualquier verificación (Artículo R 233-11 del Código del Trabajo).

### 1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato

El jefe del establecimiento en el cual se ponga en servicio este equipo debe asegurar la adecuación del aparato, es decir, que es apropiado para que los trabajos se efectúen en completa seguridad y que el mismo se utiliza según el manual de instrucciones. Es más, en la citada Orden Ministerial francesa de 9 de junio de 1993, se hace balance de los problemas vinculados al arrendamiento, al examen del estado de conservación, a la verificación durante la nueva puesta en servicio tras una reparación, así como a las condiciones de prueba estática, coeficiente 1.25, y de prueba dinámica, coeficiente 1.1. Cada responsable usuario deberá informarse y seguir las exigencias de este decreto.

### 1.4.3 - Estado de conservación

Descubrir cualquier deterioro susceptible de originar situaciones de peligro (dispositivos de seguridad, limitadores de carga, controlador de inclinación, fugas de gatos, deformaciones, estado de las soldaduras, apriete de los pernos y tubos flexibles, conexiones eléctricas, estado de los neumáticos, holguras excesivas en los mecanismos).

*OBSERVAR :En los casos de arrendamiento, el responsable usuario del aparato arrendado se encarga del examen del estado de conservación y del examen de adecuación. Éste debe asegurarse ante el arrendador que se han llevado debidamente a cabo las verificaciones generales periódicas y las verificaciones previas a la puesta en servicio.*

## 1.5 - REPARACIONES Y REGLAJES

Abarcan todas las reparaciones importantes, intervenciones o reglajes en los sistemas o elementos de seguridad (referidos a la mecánica, la hidráulica y la electricidad).

Deben ser realizados por personal de PINGUELY-HAULOTTE o por personal que trabaje por cuenta de la sociedad PINGUELY-HAULOTTE, el cual utilizará exclusivamente piezas de origen.

Se desautoriza cualquier modificación ajena al control de PINGUELY-HAULOTTE.

El fabricante queda liberado de responsabilidad si no se utilizan piezas de origen o si los trabajos antes expresados no son ejecutados por personal autorizado por PINGUELY-HAULOTTE.

## 1.6 - VERIFICACIONES DURANTE LA NUEVA PUESTA EN SERVICIO

Deben efectuarse después de:

- Un desmontaje o un nuevo montaje de importancia,
- Una reparación que afecte a los órganos esenciales del aparato.
- Cualquier accidente provocado por el fallo de un órgano esencial.

Hay que proceder a un examen de adecuación, a un examen del estado de conservación, a una prueba estática y a una prueba dinámica (ver coeficientes § 1.4.2, pagina 5 ).

# 2 - PRESENTACIÓN

Las barquillas automotrices, modelos Optimum 6 y 8, están concebidas para todo tipo de trabajos en altura, dentro del límite de sus características (§ 2.5.1, página 11) y respetando todas las consignas de seguridad propias del material y de los lugares de utilización.

El puesto principal de conducción se encuentra en la plataforma.

El puesto de conducción a partir del chasis es un puesto de emergencia o de reparación de averías.

## 2.1 - IDENTIFICACIÓN

En una placa fijada en la parte delantera del chasis figuran todas las indicaciones (grabadas) que permiten identificar la máquina.

**Pinguely - Haulotte** CE

La Péronnière, BP9, 42152 L'Horme - France

| | | |
|---|---|---|
| MAQUINA | | |
| TIPO | | |
| N° DE SERIE | | |
| PESO | kg | |
| ANO DE FABRICACION | | |
| POTENCIA NOMINAL | kW | |
| PENDIENTE ASCENDIBLE MAXIMA | % | |
| | *USO INTERNO* | *USO EXTERNO* |
| CARGA MAXI | kg | kg |
| N° DE PERSON + CARGA | P + kg | P + kg |
| FUERZA LATERAL MAXI | N | N |
| VELOCIDAD DEL VIENTO MAXI | m/s | m/s |
| INCLINACION MAXI | degres | degres |

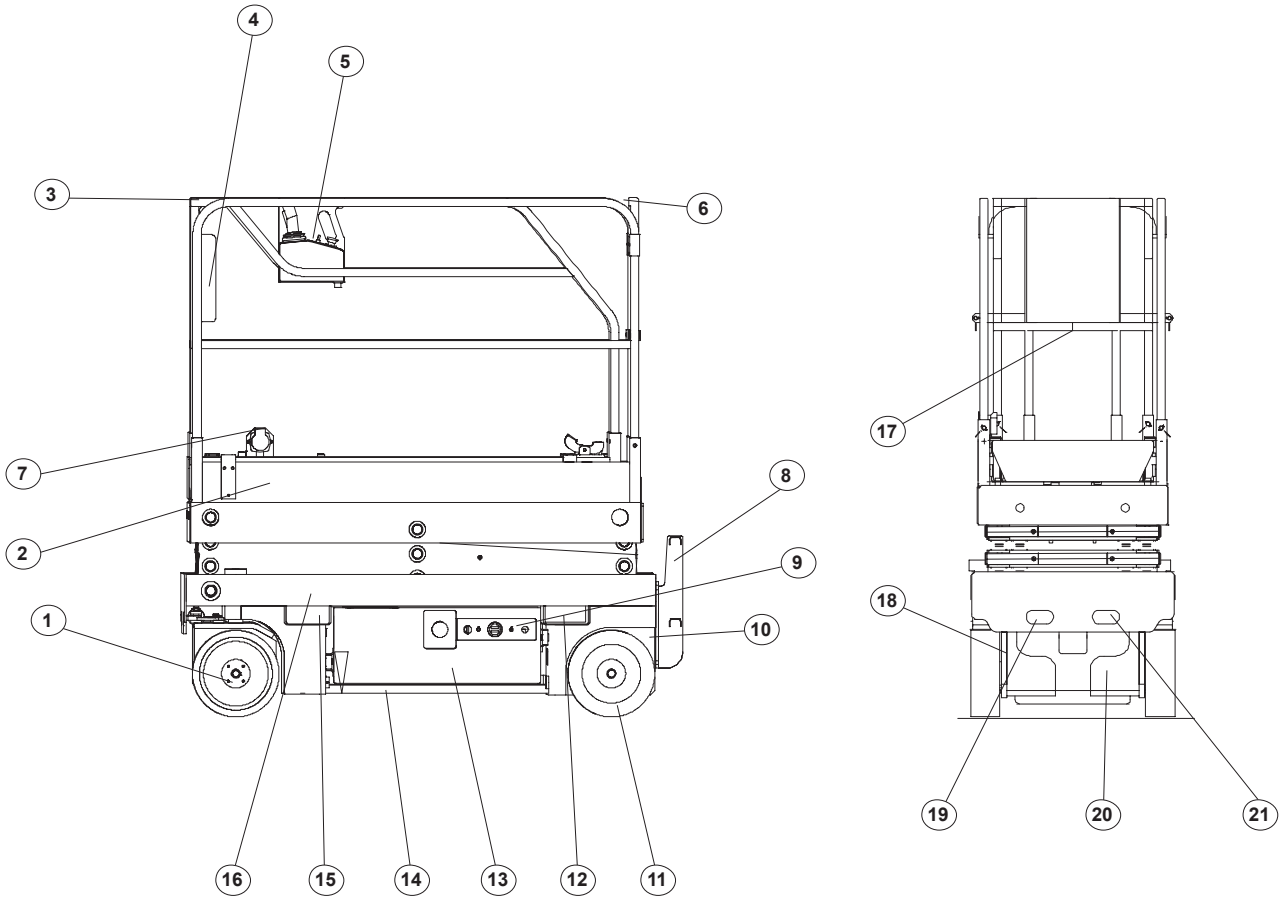
7814 619

RECUERDE: Para cualquier solicitud de información, intervención o pieza de recambio, se debe precisar el tipo y el N° de serie de la máquina.

## 2.2 - FUNCIONAMIENTO GENERAL

Las baterías alimentan un grupo electrobomba que permite todos los movimientos. El aceite es dirigido hacia las diferentes partes a través de electroválvulas todo o nada.

## 2.3 - COMPONENTES PRINCIPALES




01 - Rueda delantera motodirectriz

02 - Plataforma

03 - Extensiones

04 - Maleta portadocumentos

05 - Pupitre de mando plataforma

06 - Barra de protección

07 - Toma 220V

08 - Escalera de acceso

09 - Pupitre de mando chasis

10 - Punto de anclaje

11 - Rueda trasera

12 - Emplazamiento horquillas carro elevador

13 - Cofre

14 - Pothole (entrado)

15 - Emplazamiento horquillas carro elevador

16 - Chasis

17 - Barra de acceso plataforma

18 - Bloqueo cajón de las baterías

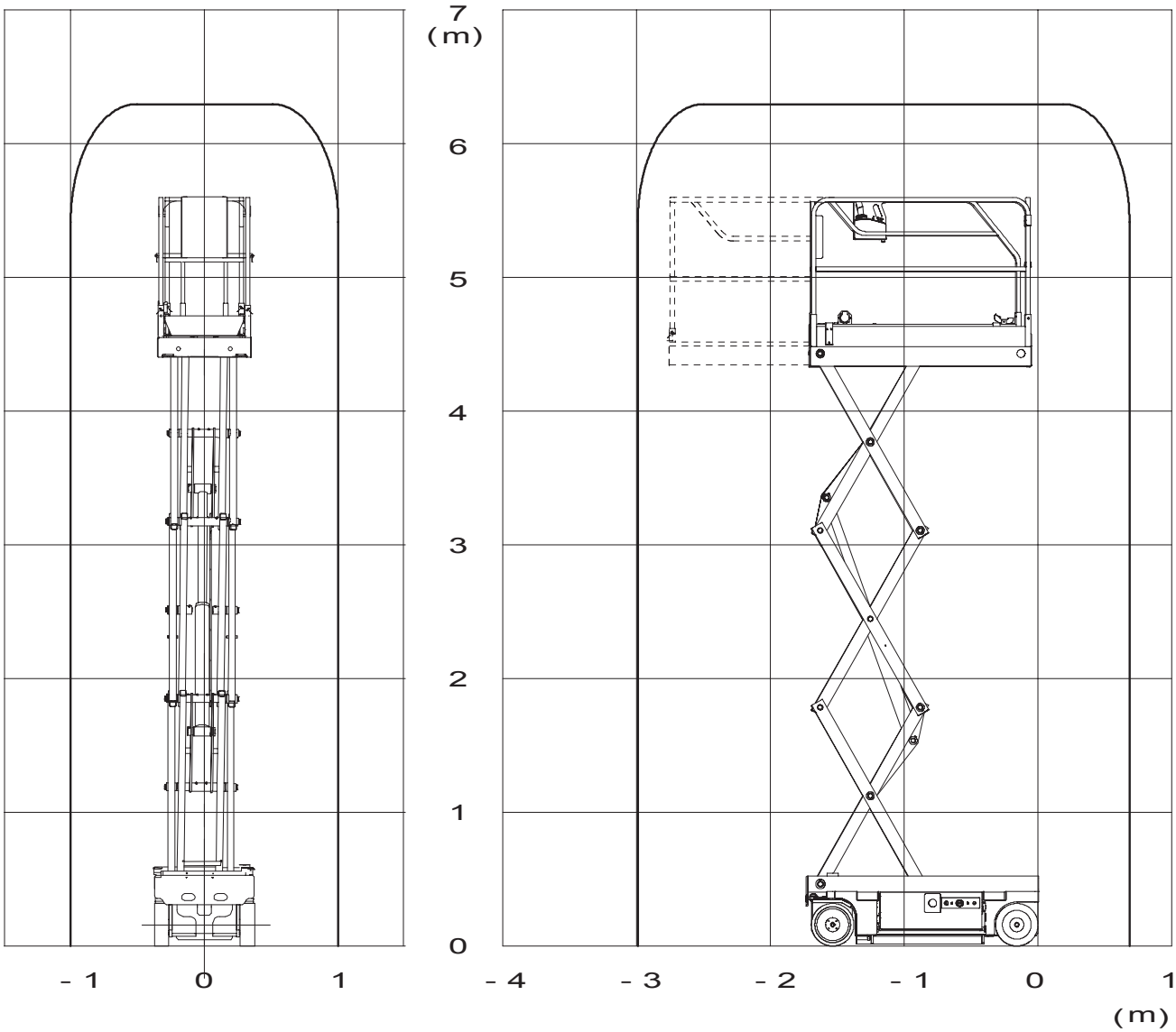
19 - Puntos de anclaje

20 - Cajón de las baterías

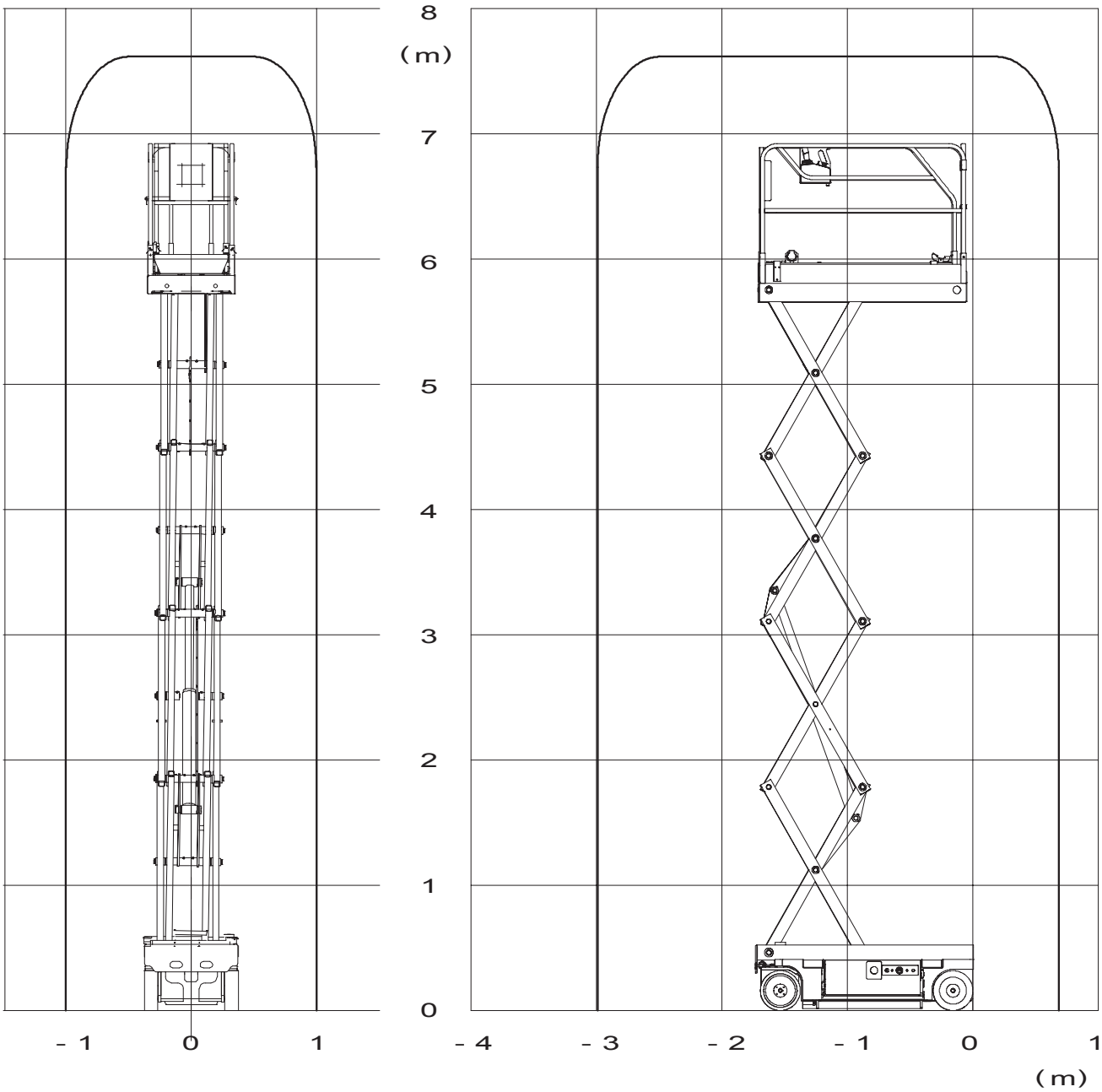
21 - Puntos de anclaje

## 2.4 - ESPACIO DE TRABAJO

### 2.4.1 - Optimum 6



## 2.4.2 - Optimum 8



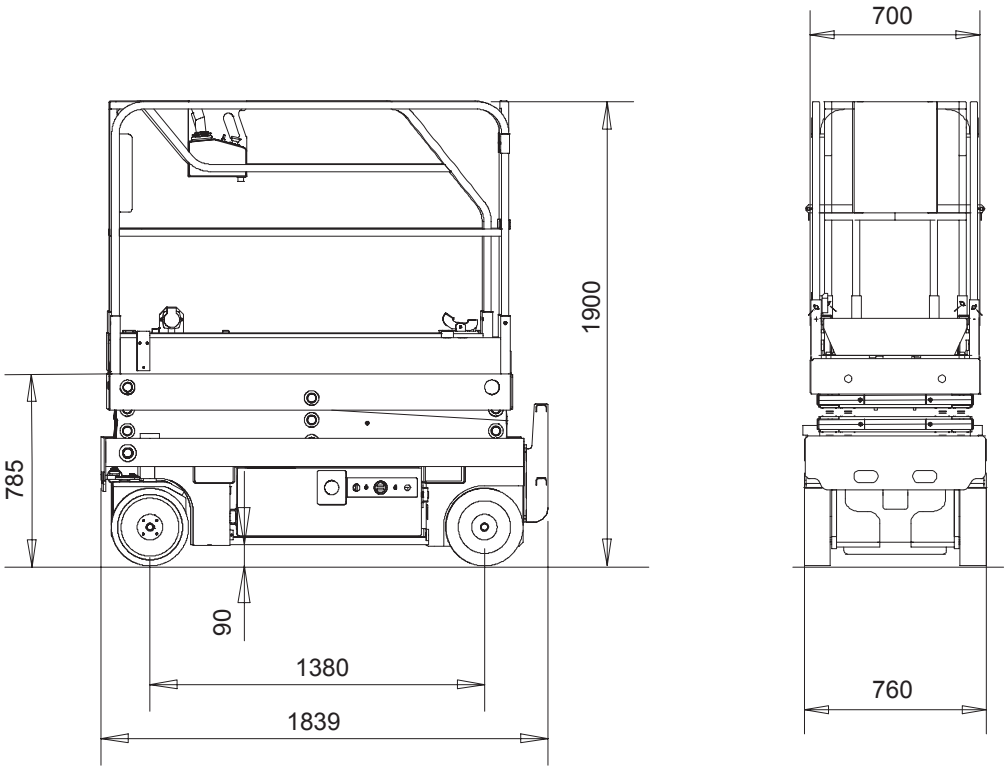
## 2.5 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 2.5.1 - Características técnicas Optimum 6 y 8

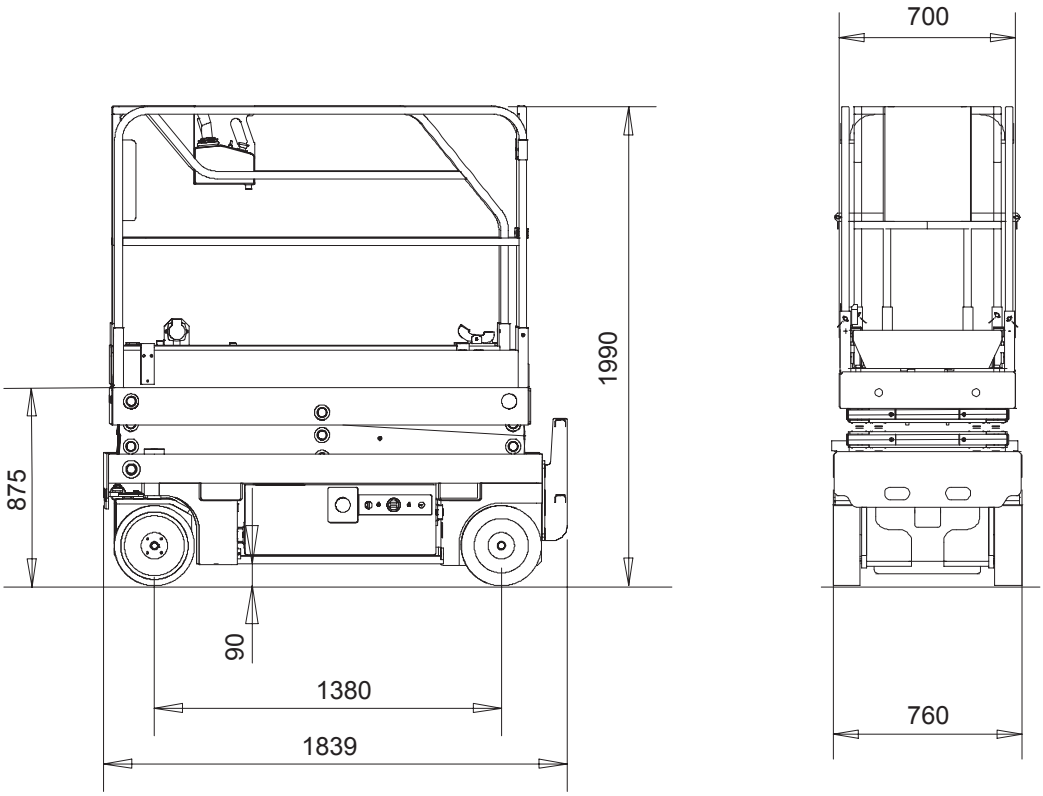
| Designación | Optimum 6 | | Optimum 8 |
|---|---|---|---|
| Carga (uso interior) | 270 kg, de los cuales 2 personas | 115 kg, de los cuales 1 persona | 230 kg, de los cuales 2 personas |
| Esfuerzo manual lateral | 40 daN | 20 daN | 40 daN |
| Velocidad máx. del viento | 0 Km/h | 45 Km/h | 0 Km/h |
| Altura suelo | 4.5 m | | 5.8 m |
| Altura trabajo | 6.3 m | | 7.6 m |
| Longitud replegada con estribo | 1.88 m | | |
| Anchura total | 0.76 m | | |
| Altura replegada (barandilla) | 1.90 m | | 1.99 m |
| Altura replegada (plataforma) | 0.79 m | | 0.87 m |
| Distancia entre ejes | 1.38 mm | | |
| Distancia del suelo | 80 mm | | |
| Distancia del suelo Pothole desplegado | 14 mm | | |
| Dimensión plataforma | 1.73 m x 0.68 m | | |
| Dimensión extensión | 0.92 m | | |
| Capacidad extensión | 115 Kg | | |
| Velocidad de traslación máquina replegada | 0/4.5 km/h | | |
| Velocidad de traslación máquina elevada | 0/0.6 km/h | | |
| Radio de giro interior | 0,4 m | | 0,4 m |
| Radio de giro exterior | 1,8 m | | |
| Pendiente máx. en traslación | 25% | | |
| Inclinación máx. admisible | 2° | | |
| Depósito hidráulico | 20 l | | |
| Masa total | 1335 Kg | | 1420 Kg |
| Carga máx. sobre una rueda | 698 daN | | 872 daN |
| Presión máx. en el suelo | 8,54 daN/cm$^2$ | | 10,56 daN/cm$^2$ |
| Número de ruedas motrices | 2 | | 2 |
| Número de ruedas directrices | 2 | | 2 |
| Neumáticos | No dejan marcas - Goma sólida | | |
| Diámetro de las ruedas | 317 mm | | |
| Puesta en rueda libre | SÍ | | |
| Movimientos | Mandos proporcionales | | |
| Baterías | 24 V - 180 Amp/h C5 | | |
| Presión hidráulica general<br>Traslación<br>Dirección | 230 bars<br>230 bars<br>100 bars | | |
| Elevación | 110 bars | | 130 bars |
| Tiempo de subida | 20 s | | 23 s |
| Tiempo de bajada | 35 s | | 32 s |
| Normas CE | SÍ | | |

## 2.6 - DIMENSIONES

### 2.6.1 - Optimum 6

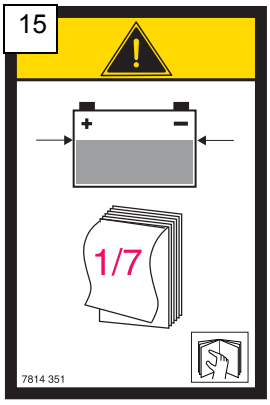


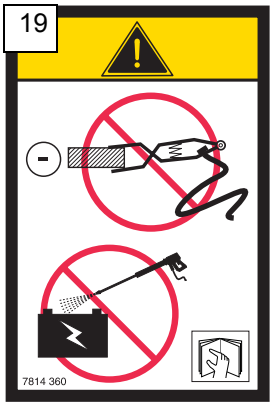

### 2.6.2 - Optimum 8

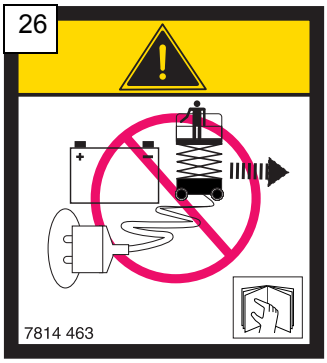


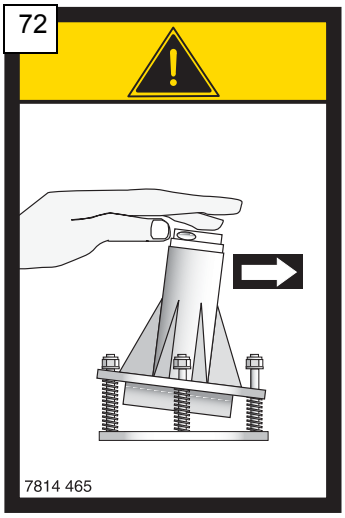
## 2.7 - ETIQUETAS

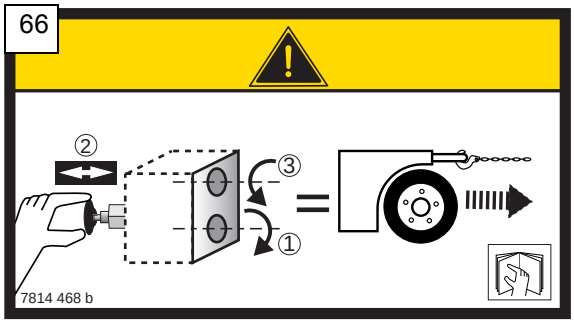
### 2.7.1 - Etiquetas "amarillas" comunes



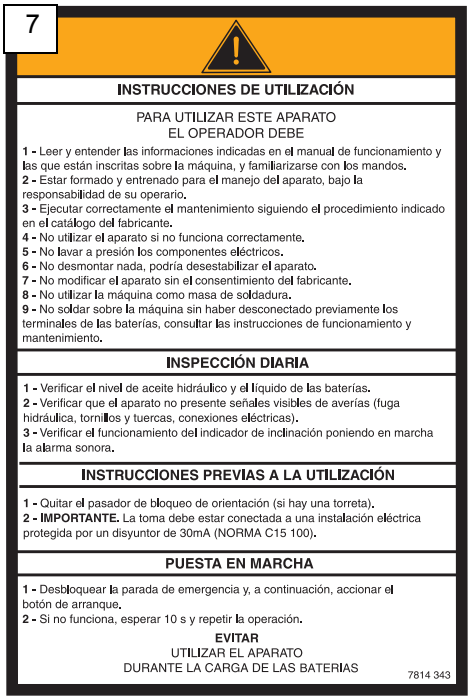



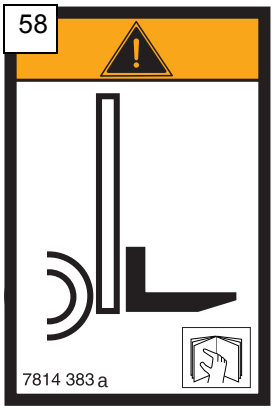



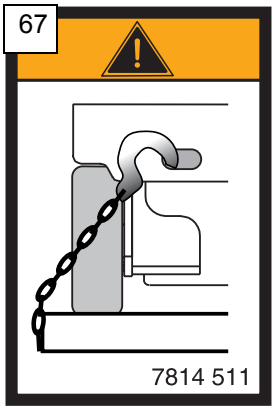


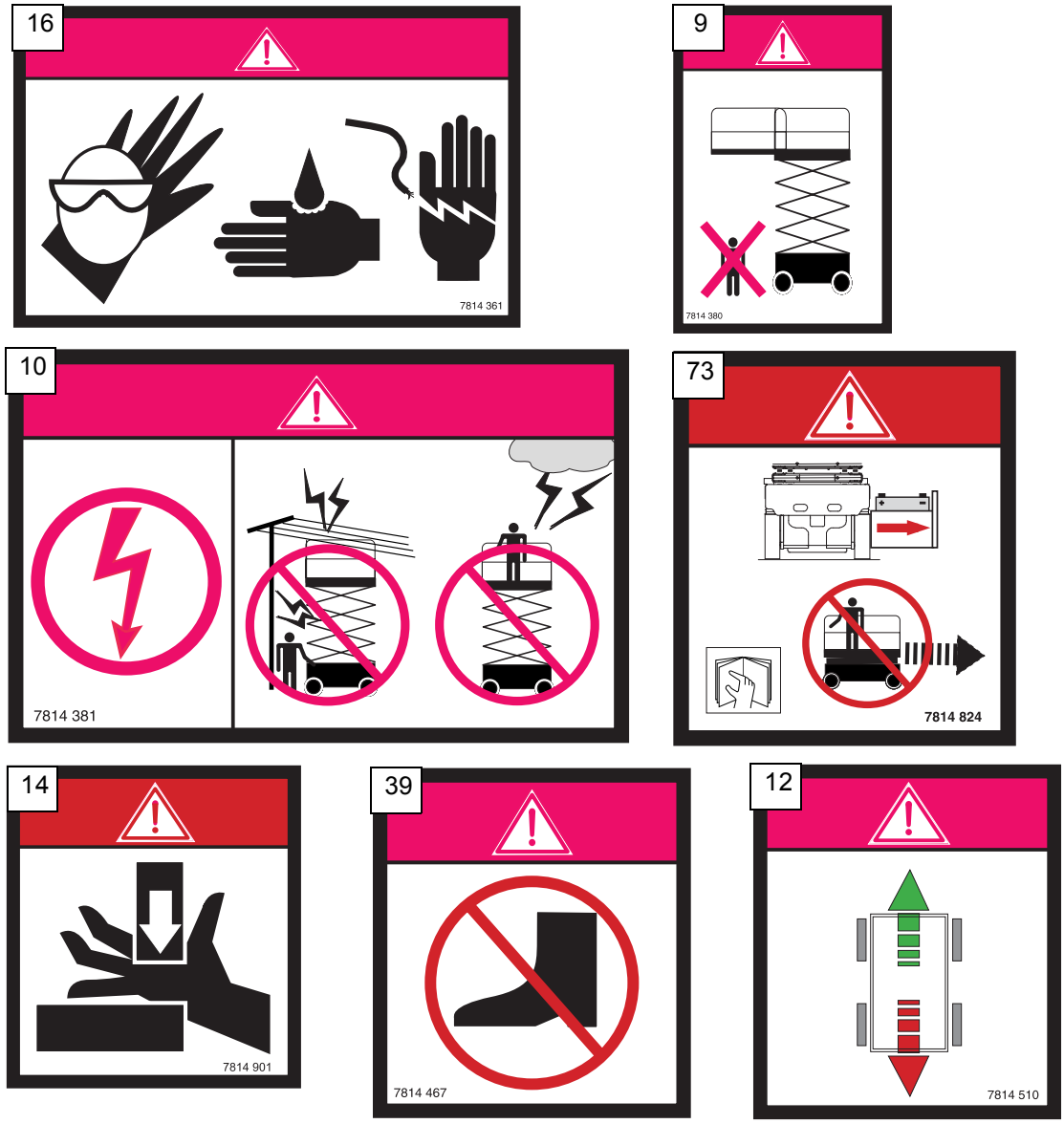

### 2.7.2 - Etiquetas "naranjas" comunes



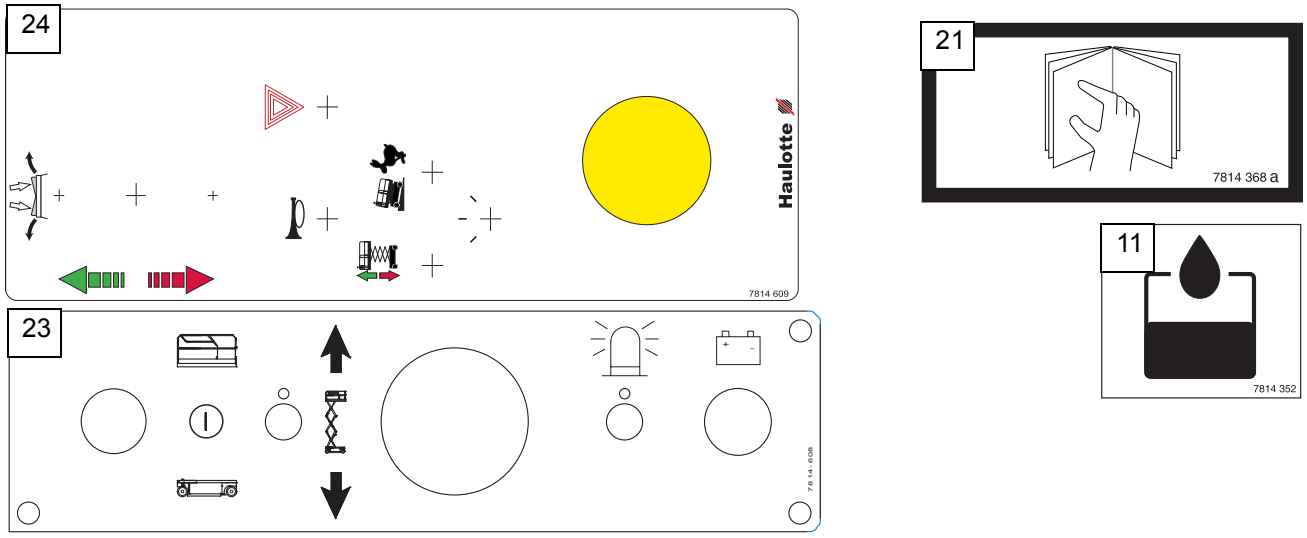



## 2.7.3 - Etiquetas "rojas" comunes

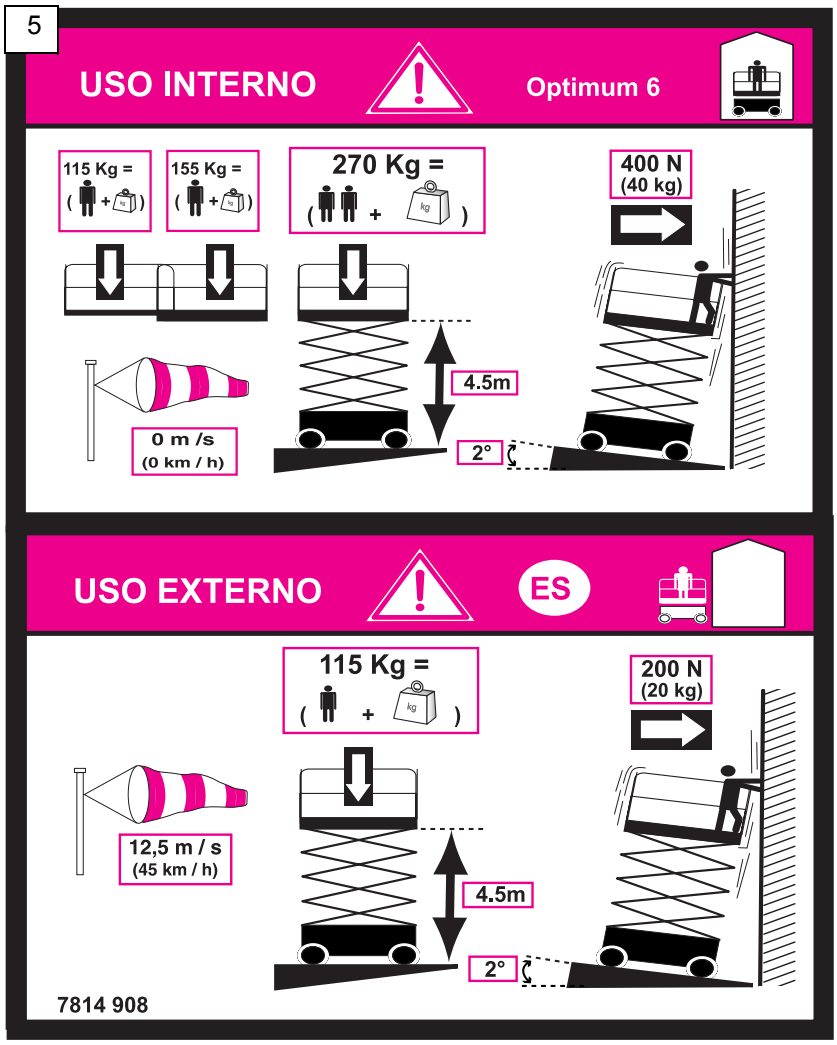



## 2.7.4 - Otras etiquetas comunes

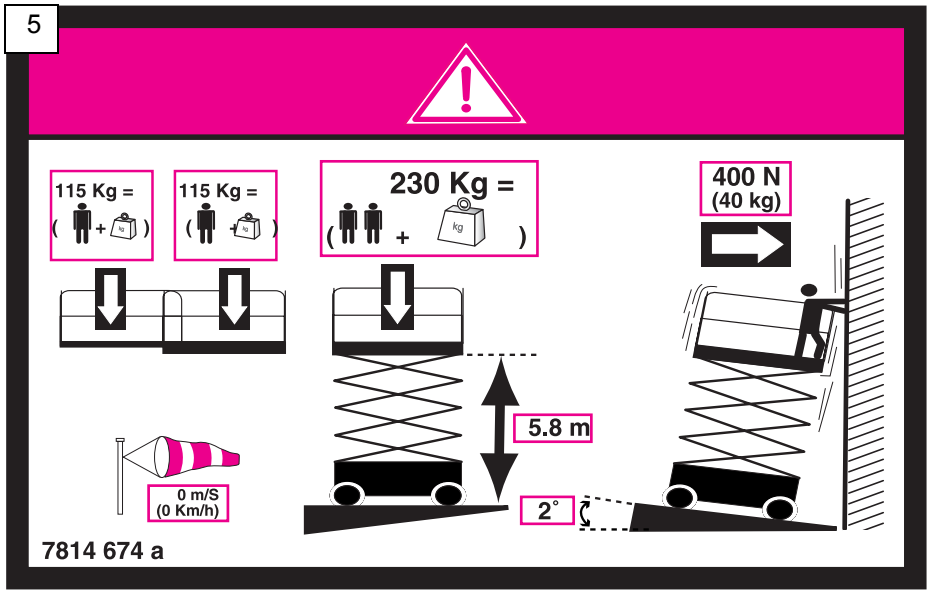


## 2.7.5 - Etiquetas específicas de los modelos

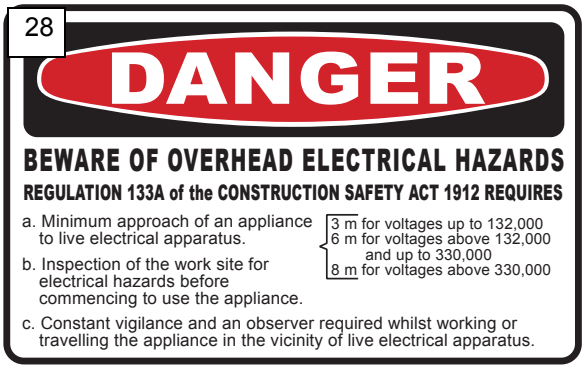
### 2.7.5.1 - Optimum 6

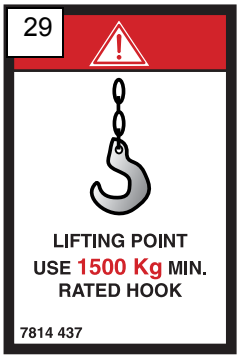


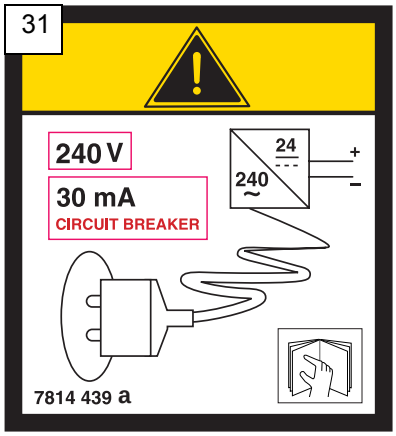

### 2.7.5.2 -Optimum 8

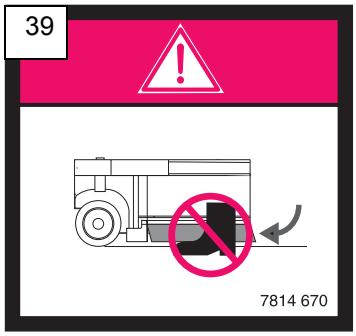


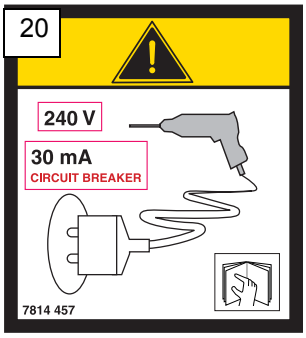
## 2.7.6 - Etiquetas especificas : Australia



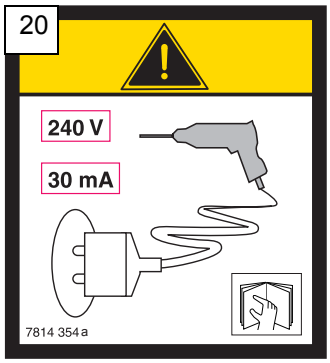



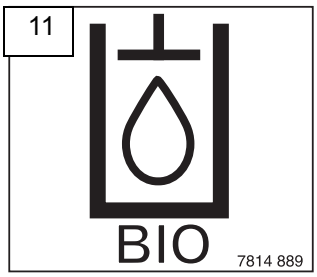




## 2.7.7 - Etiquetas especificas : Opción

### 2.7.7.1 -Toma 220V




### 2.7.7.2 -Aceite biológico hidráulico

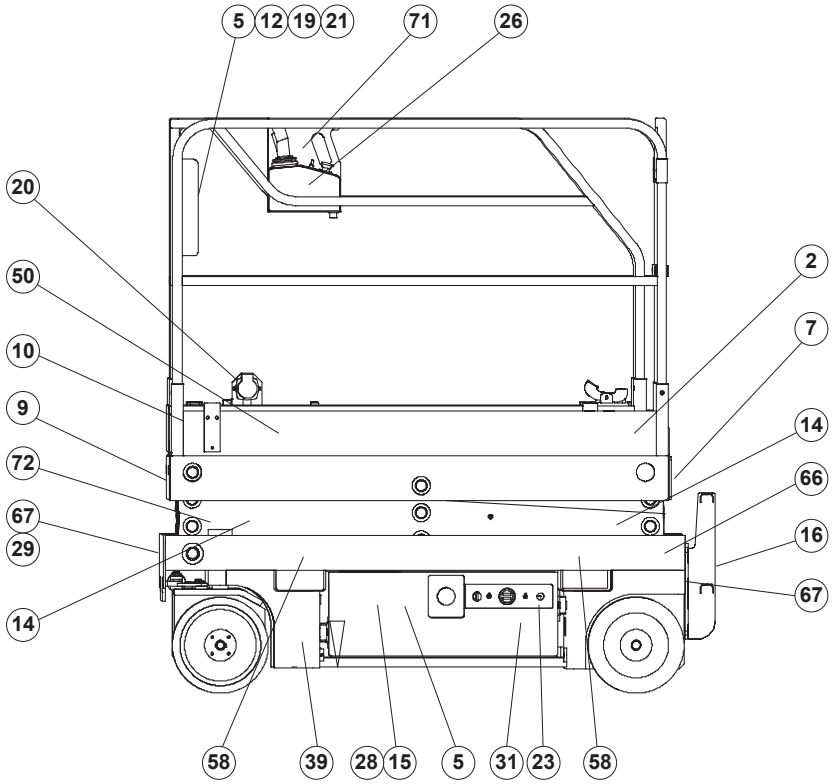


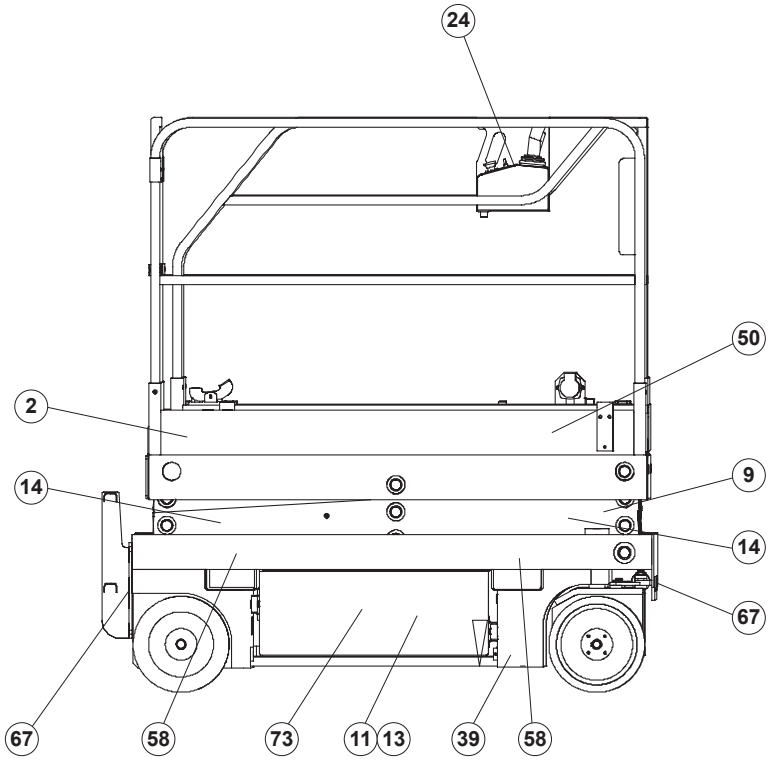
### 2.7.8 - Referencias de las etiquetas de la máquina

| Ref. | Código | Cant. | Designación |
|---|---|---|---|
| 2 | 3078146720 | 2 | Etiqueta «Optimum 6» |
| 2 | 3078146730 | 2 | Etiqueta «Optimum 8» |
| 5 | 3078149080 | 1 | Altura suelo + capacidad carga 6 |
| 5 | 3078146740 | 1 | Altura suelo + capacidad carga 8 |
| 7 | 3078143420 | 1 | Información: Consignas de utilización (francés) |
| 7 | 3078143430 | 1 | Información: Consignas de utilización (español) |
| 7 | 3078143440 | 1 | Información: Consignas de utilización (alemán) |
| 7 | 3078143450 | 1 | Información: Consignas de utilización (inglés) |
| 7 | 3078143460 | 1 | Información: Consignas de utilización (italiano) |
| 7 | 3078143470 | 1 | Información: Consignas de utilización (holandés) |
| 7 | 3078144580 | 1 | Información: Consignas de utilización (Australia) |
| 7 | 3078144940 | 1 | Información: Consignas de utilización (danés) |
| 9 | 3078143800 | 2 | Peligro de aplastamiento, no estacionar en la zona de trabajo de la máquina |
| 10 | 3078143810 | 1 | Peligro de electrocución: esta máquina no está aislada. |
| 11 | 3078143520 | 1 | Información: aceite hidráulico |
| 11 | 3078148890 | 1 | Información: Aceite biológico hidráulico (opción) |
| 12 | 3078145100 | 1 | PELIGRO: sentido de traslación |
| 14 | 3078149010 | 4 | Peligro de aplastamiento de los miembros superiores (manos/ dedos) |
| 15 | 3078143510 | 1 | Riesgo de deterioro: conservación de las baterías |
| 16 | 3078143610 | 1 | Peligro de heridas: uso de ropa de protección |
| 19 | 3078143600 | 1 | Peligro de electrocución: no utilizar como masa de soldadura. No lavar… |
| 20 | 3078143540 | 1 | Información: toma 220V (opción) |
| 20 | 3078144570 | 1 | Información: toma 220V (opción) (Australia) |
| 21 | 3078143680 | 1 | Consultar el manual de utilización |
| 23 | 3078146090 | 1 | Información: Etiqueta pupitre inferior |
| 24 | 3078146080 | 1 | Información: Etiqueta pupitre barquilla |
| 26 | 3078144630 | 1 | Riesgo de deterioro: no utilizar la máquina durante la carga de las baterías |
| 28 | 3078144430 | 1 | Peligro : Electrocución (Australia) |
| 29 | 3078144370 | 4 | Caracteristicas de las eslingas (Australia) |
| 31 | 3078144390 | 1 | Conexión cargador (Australia) |
| 39 | 3078144670 | 2 | Peligro de aplastamiento: aplastamiento pies (Pothole) |
| 39 | 3078146700 | 2 | Peligro de aplastamiento: aplastamiento pies (Pothole) (Australia) |
| 50 | 3078148770 | 2 | Grafismo «HAULOTTE» |
| 58 | 3078143830 | 4 | Información: emplazamiento horquilla carro elevador |
| 66 | 3078144680 | 1 | Modo operativo: puesta en rueda libre - desfrenado |
| 67 | 3078145110 | 4 | Información: emplazamiento gancho de anclaje |
| 71 | 3078144640 | 1 | Tiempo de parada durante la bajada (francés) |
| 71 | 3078144720 | 1 | Tiempo de parada durante la bajada (español) |
| 71 | 3078144700 | 1 | Tiempo de parada durante la bajada (alemán) |
| 71 | 3078144710 | 1 | Tiempo de parada durante la bajada (inglés) |

| Ref. | Código | Cant. | Designación |
|---|---|---|---|
| 71 | 3078144730 | 1 | Tiempo de parada durante la bajada (italiano) |
| 71 | 3078144740 | 1 | Tiempo de parada durante la bajada (holandés) |
| 72 | 3078144650 | 1 | Peligro de vuelco: verificación de la inclinación |
| 73 | 3078148240 | 1 | Peligro de vuelco: bloqueo del cajón de las baterías |

### 2.7.9 - Colocación de las etiquetas en la máquina



# 3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

## 3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Todos los movimientos de la máquina están asegurados por energía hidráulica suministrada por una bomba de engranajes accionada por un motor eléctrico de velocidad variable.

En caso de avería, una acción manual de emergencia permite la bajada de las tijeras.

### 3.1.1 - Elevación de la barquilla

El gato es pilotado por un distribuidor todo o nada a través de un variador que da la progresividad del movimiento.

Sólo es posible un movimiento a la vez.

***¡Atención!***
***No modificar los ajustes. En caso de problema, contactar con PINGUELY-HAULOTTE***

### 3.1.2 - Movimiento de traslación (desplazamiento de la máquina)

Dos velocidades de traslación (alta-baja) son pilotadas por un conmutador.

**Alta velocidad de traslación:** los 2 motores son alimentados en serie. Reciben el caudal de la bomba, que pasa por un motor y después por el otro.

**Baja velocidad de traslación:** los 2 motores hidráulicos son alimentados en paralelo. Cada uno recibe la mitad del caudal de la bomba.

La alimentación en presión de estos motores suprime la acción del freno. Cuando se para el movimiento, el freno se vuelve a poner en posición bajo la acción de los resortes.

### 3.1.3 - Movimiento de dirección

La dirección es imposible en posición elevación.

La dirección es pilotada mediante el botón situado encima del manipulador.

## 3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO

La energía eléctrica utilizada para los mandos y el arranque es suministrada por 4 baterías de 6 Voltios en serie.

Un cargador embarcado permite la recarga de estas baterías en una noche conectándolo a una toma doméstica de 16A.

### 3.2.1 - Variador electrónico de velocidad

Es el órgano central de todo el funcionamiento de la máquina. Su función es la de controlar la velocidad de los movimientos adaptando el régimen de rotación del grupo motobomba a una orden de mando dada. El variador es el receptor de la señal procedente del manipulador de mando, pero también de informaciones sobre el tipo de movimiento a efectuar y sobre el estado de las seguridades. En caso de problema y de avería, consultar los diferentes cuadros referentes a los incidentes de funcionamiento (§ 6, página 41).

### 3.2.2 - Controlador estado de carga de las baterías / Contador de horas

(MDI)

Reúne en un solo aparato las siguientes funciones:

- Estado de carga de las baterías.
- Contador de horas.
- Rearme.

Foto 1

### 3.2.2.1 - Estado de carga de las baterías

El estado de carga de las baterías es indicado por 5 diodos:

- Cuando las baterías están cargadas correctamente, hay cuatro diodos verdes encendidos (Ref. 1, Foto 1, página 20).
- Cuando las baterías se descargan, los diodos se apagan progresivamente.
- Cuando las baterías están descargadas, el diodo (Ref. 2, Foto 1, página 20) rojo se enciende, la elevación es interrumpida pero la traslación sigue siendo posible.
- La recarga de las baterías es obligatoria, en caso contrario, se corre el riesgo de una descarga profunda y de un deterioro de las mismas.

### 3.2.2.2 - Contador de horas

Las horas son contabilizadas en la pantalla (Ref. 3, Foto 1, página 20) cuando el grupo electrobomba funciona. En ese momento, el «reloj de arena» parpadea.

### 3.2.2.3 - Rearme

Tiene lugar cuando las baterías están correctamente cargadas.

### 3.2.2.4 - Alarma

Cuando hay un problema en la máquina:

- El operador que se encuentra en la plataforma es prevenido mediante destellos (Foto 2, página 20). Al número de destellos corresponde una identificación de problema.
- El operador que se encuentra en tierra es prevenido mediante una indicación numérica. Al número que aparece en la pantalla del contador de horas corresponde una identificación de problema.

Foto 2

| Indicación numérica | Número de destellos | Designación |
|---|---|---|
| 6 | 6 | Falta de recepción o recepción incorrecta con la tarjeta serie |
| 13 | 6 | Problema en el circuito electrónico |
| 32 | 3 | Tensión motor no coherente |
| 37 | 4 | Contactor general pegado |
| 38 | 4 | Problema del variador |
| 49 | 5 | Problema del variador |
| 53 | 5 | Problema del variador |
| 60 | 3 | Problema del variador |
| 62 | 9 | Temperatura del variador superior a 75°C |
| 66 | 8 | Batería descargada |
| 73 | 1 | Cortocircuito en una electroválvula, el freno o el general |
| 74 | 4 | Problema del variador |
| 75 | 4 | Problema de cierre del contactor de línea |
| 78 | 2 | Fallo tensión manipulador 2.5V +/- 1V |
| 79 | 2 | Realización del movimiento antes de la puesta bajo tensión |
| 94 | 6 | Problema del variador |
| 95 | 7 | Alarma presostato |
| 98 | 0 | Las horas del MDI y del variador son diferentes |
| 99 | 6 | Solicitud de manutención programada |

## 3.3 - SEGURIDAD

### 3.3.1 - Control de la inclinación

**¡Atención!**
**No elevar la plataforma mientras la máquina no esté sobre una superficie dura, firme y nivelada.**

No considerar la alarma de inclinación como un indicador de nivel. En posición de trabajo (por encima de 1,50 metros), la caja de control de la inclinación emite una señal sonora audible desde la plataforma cuando se alcanza la inclinación máxima admisible.

Si esta situación persiste, tras una temporización de 1 a 2 segundos, los mandos de elevación y de traslación de la plataforma son cortados (bajar entonces la plataforma para encontrar la traslación).

**¡Atención!**
**Riesgo de vuelco cuando la alarma sonora suena.**

*NOTA: Es imperativo verificar el correcto funcionamiento todos los días durante las verificaciones antes de la puesta en servicio (Foto 3, página 21).*

### 3.3.2 - Velocidades de traslación

- La alta velocidad de traslación es autorizada cuando la barquilla está en posición baja o por debajo de 1,50 metros.
- La baja velocidad es posible cuando la plataforma está en posición baja o por debajo de 1,50 metros.
- La microvelocidad es accionada automáticamente cuando la plataforma está por encima de 1,50 metros.

### 3.3.3 - Sistema de seguridad contra los baches (potholes)

**¡Atención!**
**No poner los pies hacia los sistemas de seguridad (Pothole) con el fin de evitar los riesgos de aplastamiento.**

Cuando la plataforma está elevada por encima de 1,50 metros, el sistema de protección contra los baches se despliega automáticamente. Entonces sólo es posible la microvelocidad en traslación. Dicho sistema se retracta automáticamente cuando la plataforma se encuentra por debajo de 1,50 metros y cuando la conducción a alta o baja velocidad está activada. Si los potholes no están sacados, se produce automáticamente un corte de la microvelocidad así como de la elevación.

**Foto 3**

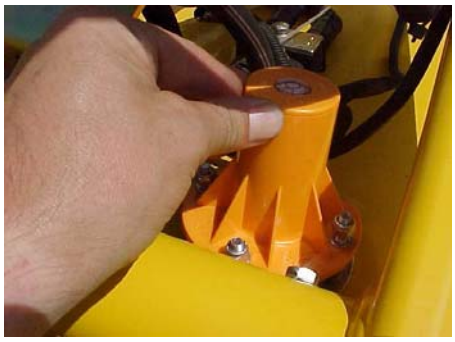


**Foto 4**

### 3.3.4 - Sobrecarga

Al quitar la posición de trabajo (inferior a 1,50 metros), un limitador de presión ajustado para descodificar la carga nominal detecta si la carga máxima es alcanzada. En este caso, el movimiento de elevación de la plataforma es imposible.

En posición de trabajo, la potencia hidráulica está limitada. Un manocontacto detecta si la carga máxima es alcanzada. El movimiento de bajada es neutralizado.

Para volver a recuperar todos los movimientos, se debe deslastrar.

# 4 - UTILIZACIÓN

## 4.1 - INSTRUCCIONES GENERALES

### 4.1.1 - Entorno de la máquina

***¡Atención!***
***No utilizar la máquina si la velocidad del viento es superior a 45 km/h.***
***Sólo se admite una persona.***

#### 4.1.1.1 - Exterior

No es posible la utilización exterior de esta máquina.

#### 4.1.1.2 - Interior

Para una utilización en interior, es importante respetar las consignas de utilización, así como las recomendaciones, con el fin de evitar todo riesgo de accidente.

**Los factores a respetar para una utilización en interior son, en particular:**

- La carga máxima a no sobrepasar (§ 2.5, página 11).
- El esfuerzo manual lateral (§ 2.5, página 11).
- El suelo debe ser duro y firme.

### 4.1.2 - Extensión manual

Las plataformas están equipadas con una sola extensión manual con dos posiciones posibles.

**Condiciones de utilización:**

- Apoyar sobre el pedal y empujar hasta la primera o la segunda posición según la extensión deseada (Foto 5, página 23).
- En transporte sobre remolque o vehículo, la extensión manual debe estar bien bloqueada en posición entrada (Foto 6, página 23).

**Foto 5**

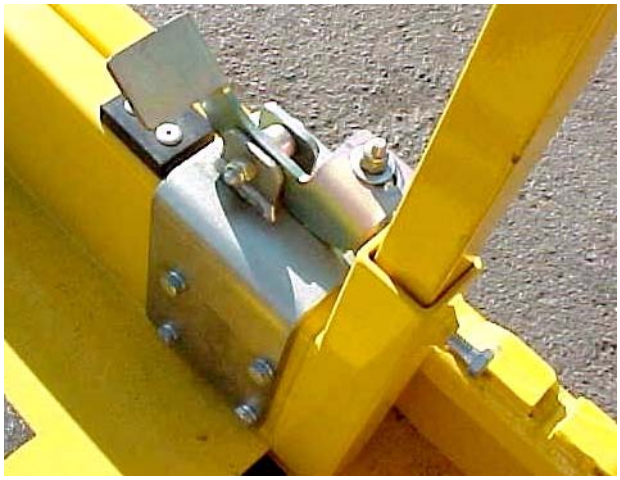


**Foto 6**

## 4.2 - DESCARGA - CARGA

**IMPORTANTE:** Antes de realizar cualquier manipulación, controlar el buen estado de la máquina para asegurarse de que no haya sido dañada durante el transporte. En caso contrario, realizar por escrito todas las reservas necesarias ante el transportista.

NOTA: *Una falsa maniobra puede producir la caída de la máquina y puede provocar accidentes corporales y materiales muy graves.*

***¡Atención!***
***Ejecutar las maniobras de descarga sobre una superficie estable suficientemente resistente, plana y que no presente obstáculos.***

### 4.2.1 - Descarga por elevación

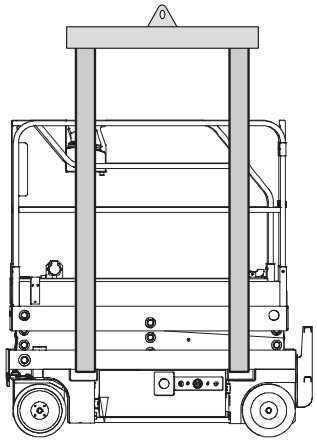
**Asegurarse de que:**

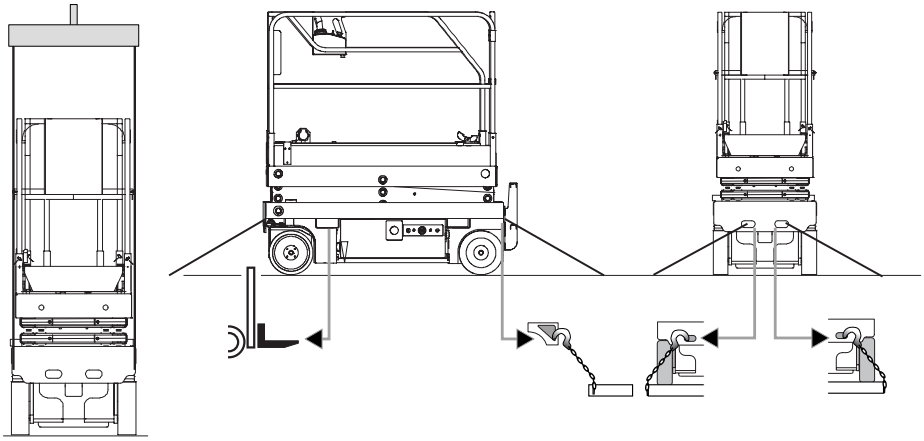
- La máquina esté totalmente replegada.
- Los accesorios de elevación estén en buen estado de funcionamiento y tengan una capacidad suficiente.
- El personal que asegure las maniobras esté autorizado a utilizar material de elevación.

**Descarga:**

La descarga puede efectuarse mediante un carro elevador o con ayuda de cinchas situadas en los lugares previstos para ello (ver croquis a continuación).

En caso de problema, se aconseja contactar con el Servicio Posventa de PINGUELY-HAULOTTE.





***¡Atención!***
***No ponerse nunca debajo o demasiado cerca de la máquina durante las maniobras.***

### 4.2.2 - Descarga con rampas

**Asegurarse de que:**

- La máquina esté totalmente replegada.
- Las rampas puedan soportar la carga y que la adherencia sea suficiente para evitar cualquier riesgo de deslizamiento durante las maniobras, y que estén fijadas correctamente.

**IMPORTANTE:** Este método requiere la puesta en marcha de la máquina (consultar el § 4.3, página 25 para evitar cualquier riesgo de falsas maniobras).

Seleccionar la velocidad baja de traslación.

***¡Atención!***
***No bajar las rampas a gran velocidad.***

NOTA: *Para rampas superiores al 25%, la caja de las baterías corre el riesgo de entrar en contacto con el suelo.*
*Si la pendiente es superior a la pendiente máxima en traslación, utilizar un cabrestante como complemento de tracción o de sujeción.*

### 4.2.3 - Carga

Las precauciones son idénticas a las de la descarga.

El amarre debe estar asegurado según el § 4.2.1, página 24.

Para subir las rampas de un camión, seleccionar la baja velocidad de traslación.

### 4.2.4 - Instrucciones de transporte

- Para el transporte de las máquinas, asegurarse de que las capacidades del vehículo, las superficies de carga, las cinchas y las correas sean suficientes para soportar el peso de la máquina.
- La máquina debe estar sobre una superficie nivelada o debe estar atada antes de que los frenos sean soltados.

## *4.3 - OPERACIONES ANTES DE LA 1ª PUESTA EN SERVICIO*

Durante su fabricación, cada plataforma es objeto de controles de calidad permanentes.

El transporte puede ocasionar daños. Debe indicarlos al transportista a través de una reclamación antes de la primera puesta en servicio.

RECUERDE: Antes de realizar cualquier operación, lea el presente manual y las instrucciones que figuran en las diferentes placas para conocer bien la máquina.

### 4.3.1 - Familiarización con los puestos de mando

Todos los movimientos son controlados a partir de un pupitre de mando situado en la extensión de la plataforma.

Es el puesto principal de conducción; no debe ser desplazado a otro sitio en la plataforma ya que se corre el riesgo de invertir los mandos «AVANCE» y «RETROCESO».

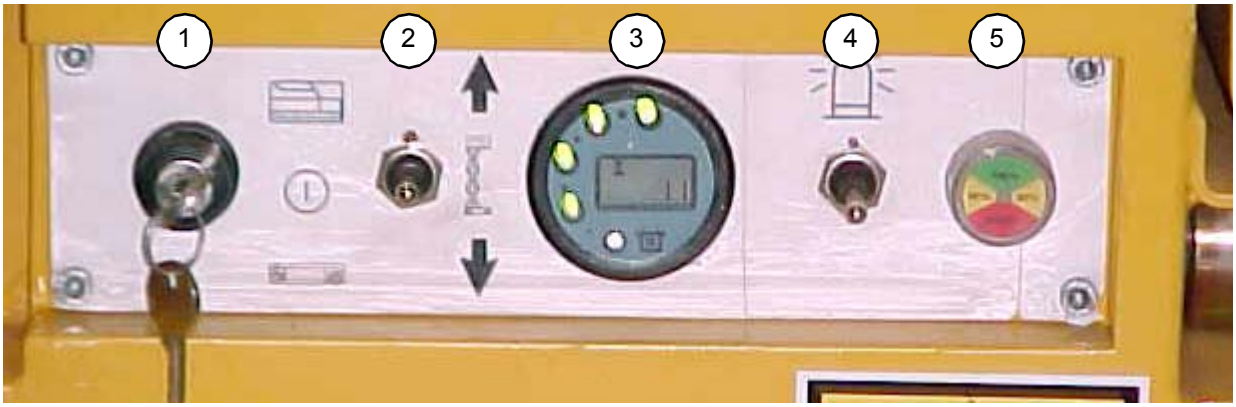
El pupitre de mando situado en el chasis es un puesto de emergencia o de reparación de averías.

*NOTA: No ejecutar ninguna maniobra antes de haber leído las instrucciones del § 4.4, página 29.*

Es indispensable tener un conocimiento muy bueno de las características y del funcionamiento de la máquina, ya que algunas interrupciones pueden hacernos pensar que se trata de una avería cuando en realidad se trata solamente de un correcto funcionamiento de las seguridades.

### 4.3.1.1 - Pupitre de mando chasis

**Foto 7**




1 - Llave de activación puesto de mando
2 - Interruptor selección puesto de mando
3 - Contador de horas / Estado de carga de las baterías
4 - Faro de destello (en opción)
5 - Indicador de estado de las baterías en carga

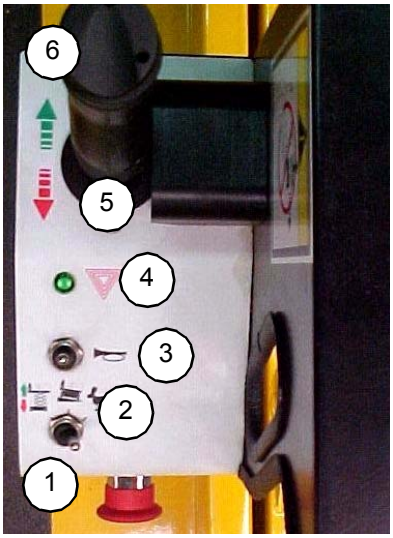



**Foto 8**

### 4.3.1.2 - Pupitre de mando plataforma

1 - Botón parada de emergencia
2 - Selección de velocidad / movimiento (baja velocidad, alta velocidad, elevación, bajada)
3 - Alarma sonora
4 - Indicador de fallo visual
5 - Manipulador
6 - Interruptor de mando de dirección

## 4.3.2 - Control antes de cualquier puesta en servicio

### 4.3.2.1 -Barra de seguridad

Asegurarse de que la barra de seguridad deslice libremente para permitir el acceso a la plataforma.

Antes de cualquier puesta en servicio, la máquina debe someterse a una inspección visual.

**Foto 9**

#### 4.3.2.2 - Apariencia mecánica general de la máquina

- Inspección visual del conjunto de la máquina: los estallidos de pintura, las piezas que faltan o que están aflojadas o las fugas de ácido de la batería deben llamar su atención.
- Verificar que no haya ningún tornillo, tuerca, racor o flexible aflojado, que no haya fugas hidráulicas, y que no haya ningún conductor eléctrico cortado o desconectado.
- Verificar las ruedas: que no haya ninguna tuerca aflojada o ausente.
- Verificar los neumáticos: que no haya cortes ni estén desgastados.
- Verificar el gato de elevación y de dirección: que no haya rastros de deterioro, oxidación o cuerpos extraños en el vástago.
- Inspeccionar la plataforma y los brazos de las tijeras: que no haya daños visibles, desgaste o deformación.
- Verificar el eje director: que no haya desgaste excesivo de los pivotes, piezas aflojadas o ausentes, deformación o fisuras visibles.
- Verificar el buen estado del cable de alimentación de la caja de mando.
- Verificar la presencia de la placa constructor, las etiquetas de advertencia y el manual de utilización.
- Verificar el buen estado de las barandillas y de la barra deslizante de acceso.

#### 4.3.2.3 - Entorno de la máquina

- Verificar que haya un extintor en estado de funcionamiento disponible al alcance de la mano.
- Trabajar siempre sobre un suelo duro capaz de soportar la carga máxima por rueda.
- No utilizar la máquina con temperaturas inferiores a -15°, sobre todo en cámara fría.
- Limpiar cualquier rastro de aceite o grasa que se encuentre en el suelo, la escalera y los pasamanos.
- Asegurarse de que no haya nadie en las inmediaciones de la máquina antes de elevar o bajar la plataforma.
- Asegurarse de que no haya ningún obstáculo que pueda impedir los movimientos de:
  - traslación (desplazamiento de la máquina),
  - elevación de la plataforma.
  - **NOTA :** *Ver croquis «Espacio de trabajo»* (§ 2.4, página 9).

#### 4.3.2.4 - Sistema hidráulico

- Verificar la bomba y la central hidráulica: que no haya fugas y que los componentes estén bien fijados.
- Verificar el nivel de aceite hidráulico.

#### 4.3.2.5 - Baterías

- Verificar la limpieza y el apretado de los terminales de las baterías (un aflojamiento o la corrosión pueden provocar una pérdida de potencia).
- Verificar el nivel de electrolito: debe situarse a 10 mm por encima de las placas; completar si fuera necesario con agua destilada.
- Verificar el correcto funcionamiento del deslizamiento del cajón de las baterías (Foto 13, página 32).

### 4.3.2.6 - Órganos de seguridad

- Verificar el correcto funcionamiento de los botones de parada de emergencia superior e inferior (Foto 10, página 28 y Foto 12, página 28).
- Verificar el correcto funcionamiento del indicador de inclinación (Foto 11, página 28). Con la plataforma elevada y actuando sobre dicho indicador (con el botón de parada de emergencia rojo desbloqueado), la alarma sonora debe funcionar cuando se alcanza el ángulo límite de la máquina.
- Verificar que los contactores de fin de recorrido estén libres de cualquier cuerpo extraño.
- Verificar las alarmas visuales y auditivas.

***¡Atención!***
***Si la máquina incluye una toma de corriente de 220 voltios, el prolongador debe ser conectado obligatoriamente a una toma de red protegida por un disyuntor diferencial de 30 mA.***

**Foto 10**

**Foto 11**

**Foto 12**

***¡Atención!***
***Estas máquinas no están aisladas y no deben ser puestas en servicio cerca de líneas eléctricas.***

## 4.4 - CONDUCCIÓN

**IMPORTANTE:** La puesta en servicio de la máquina deberá efectuarse únicamente una vez terminadas todas las operaciones de verificación.

Después de su utilización, bloquear siempre el botón de parada de emergencia.

### 4.4.1 - Recomendaciones generales

- Verificar, antes de cualquier desplazamiento o trabajo en altura, que no haya personas, obstáculos, agujeros ni pendientes en su paso, que el suelo sea horizontal, duro y firme, y sobre todo capaz de soportar la carga de las ruedas.
- Conducir siempre manteniendo una distancia suficiente con los bordes inestables o taludes.
- Asegurarse de que no haya nadie en las inmediaciones de la máquina antes de efectuar un movimiento o desplazamiento. Ser particularmente vigilantes cuando la extensión esté sacada, ya que la visibilidad es reducida.

**RECUERDE: Está prohibido circular por la vía pública.**

- Para desplazar la máquina, es necesario no estar en sobrecarga. En caso contrario, la máquina es inmovilizada.
- La maniobra de desplazamiento (traslación) sólo puede efectuarse a partir del puesto de mando situado en la plataforma.
- Es imposible realizar simultáneamente movimientos de traslación y de elevación de la plataforma.

### 4.4.2 - Operaciones desde el suelo

#### 4.4.2.1 - Recomendaciones

**Peligro de aplastamiento:**

- Conservar las manos y los miembros fuera del alcance de las tijeras.
- Hacer prueba de sentido común y de preparación durante las maniobras de la máquina con el mando desde el suelo. Conservar una distancia de seguridad entre la máquina y los obstáculos fijos.
- A partir de los mandos situados en el chasis sólo son posibles los movimientos de elevación y de bajada.

#### 4.4.2.2 - Modo operativo

**La subida:**

- Asegurarse de que los botones de parada de emergencia (chasis y plataforma) (Foto 10, página 28 y Foto 12, página 28) estén desbloqueados.
- Girar la llave (lado chasis) (Ref. 1 - Foto 7, página 26) y mantenerla girada para que se enciendan los pilotos según la carga de las baterías (Ref. 3 - Foto 7, página 26).
- Mantener girada la llave (lado chasis) (Ref. 1 - Foto 7, página 26) y al mismo tiempo subir la plataforma mediante el interruptor (Ref. 2 - Foto 7, página 26).
- Para interrumpir la subida, soltar la llave o el interruptor.

**La bajada:**

- Asegurarse de que los botones de parada de emergencia (chasis y plataforma) (Foto 10, página 28 y Foto 12, página 28) estén desbloqueados.
- Girar la llave (lado chasis) (Ref. 1 - Foto 7, página 26) y mantenerla girada para que se enciendan los pilotos según la carga de las baterías (Ref. 3 - Foto 7, página 26).
- Mantener girada la llave (lado chasis) (Ref. 1 - Foto 7, página 26) y al mismo tiempo bajar la plataforma mediante el interruptor (Ref. 2 - Foto 7, página 26).
- Para interrumpir la bajada, soltar la llave o el interruptor.

## 4.4.3 - Operaciones desde la plataforma

***¡Atención!***
***Antes de realizar cualquier manipulación, verificar la selección del movimiento deseado.***

### 4.4.3.1 - Recomendaciones

- No maniobrar la máquina sin que las barandillas estén correctamente instaladas y sin que la barra deslizante de acceso esté cerrada en posición de maniobra.
- Prestar atención a las condiciones de visibilidad reducida y a los ángulos muertos cuando se circule o durante las maniobras.
- Prestar atención al correcto posicionamiento de la plataforma en extensión durante el desplazamiento de la máquina.
- Se aconseja vivamente a los operadores el uso de casco homologado durante las maniobras de la máquina.
- Inspeccionar el lugar de trabajo buscando las obstrucciones aéreas u otros peligros posibles.
- No realizar una conducción acrobática, ni subir a caballo sobre la máquina.
- Adaptar la velocidad de desplazamiento en función de las condiciones del suelo, del tráfico, de la pendiente, de la posición de las personas y de cualquier otro factor que pudiera provocar una colisión.
- No maniobrar una máquina en el paso de una grúa o de una máquina que se desplace en altura, salvo si los mandos de la grúa han sido bloqueados y/o se han tomado precauciones para evitar cualquier colisión.

La parada de emergencia de la plataforma corta el contactor de línea.

### 4.4.3.2 - Modo operativo

#### La subida

- Seleccionar el modo «elevación» mediante el interruptor (Ref. 2 Foto 8, página 26).
- Accionar el manipulador para subir después de haber pulsado «el hombre muerto» (Ref. 5 Foto 8, página 26).

#### La bajada

- Seleccionar el modo «bajada» mediante el interruptor (Ref. 2 Foto 8, página 26).
- Accionar el manipulador para bajar después de haber pulsado «el hombre muerto» (Ref. 5 Foto 8, página 26).

Durante la bajada, a 1,5 metros del suelo, se acciona una temporización de 3 a 5 segundos para evitar cualquier riesgo de aplastamiento. Suena la alarma.

#### Traslación

La traslación se efectúa mediante el manipulador (Ref. 5, Foto 8, página 26) después de haber pulsado «el hombre muerto». Son posibles dos velocidades en posición baja o por debajo de 1,5 metros de la barquilla (alta y baja velocidad). Estas dos velocidades son seleccionadas mediante el interruptor (Ref. 2 Foto 8, página 26).

Cuando la barquilla está elevada por encima de 1,5 metros, sólo es posible la microvelocidad.

La dirección puede efectuarse simultáneamente mediante el contactor situado encima del manipulador.

## 4.5 - UTILIZACIÓN DEL CARGADOR EMBARCADO

***¡Atención!***
***No utilizar el aparato durante la carga.***

### 4.5.1 - Características

Las baterías de tracción deben ser cargadas con el cargador previsto para ello. NO SOBRECARGARLAS.

- Cargador: 24V - 30A.
- Alimentación: 220V monofásica - 50 Hz.
- Tensión de utilización: 24V.
- Tiempo de carga: 11 horas aproximadamente para baterías descargadas del 70% al 80%.
- Conexión a la red: toma normalizada 2 polos + tierra 16A - 230V.

***¡Atención!***
***Con temperaturas frías, el tiempo de carga aumenta.***

### 4.5.2 - Arranque de la carga

El arranque es automático una vez que se conecta a la red. El cargador está equipado con un indicador luminoso:

- el indicador señala el estado de la carga.

### 4.5.3 - Carga de mantenimiento

Si el cargador está conectado a la red durante un tiempo superior a 48 horas, éste rearma un ciclo de carga cada 48 horas después del final de la carga precedente para compensar la autodescarga.

### 4.5.4 - Interrupción de la carga

La parada del cargador se produce desconectándolo de la toma de la red. Si fuera necesario maniobrar la máquina durante un ciclo de carga, se deberá desconectar el cargador. Esto puede reducir el tiempo de duración de las baterías. Después de la maniobra, conectar de nuevo el cargador.

### 4.5.5 - Precauciones de uso

- Evitar recargar las baterías si la temperatura del electrolito es superior a 40°C. Dejar enfriar.
- Mantener la parte superior de las baterías seca y limpia; una conexión incorrecta o una corrosión pueden provocar una pérdida importante de potencia.
- En caso de instalación de baterías nuevas, recargarlas al cabo de 3 ó 4 horas de utilización, de 3 a 5 veces.
- El cargador ha sido ajustado en fábrica con el cable con el que ha sido equipado. En caso de que se cambie este cable, es importante contactar con la fábrica de PINGUELY-HAULOTTE para que pueda dar su acuerdo.

# 4.6 - UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS BATERÍAS

## 4.6.1 - Recomendaciones

Foto 13

**Peligro de quemadura:**

- Las baterías contienen ácido. Utilizar siempre ropa y gafas de protección cuando se trabaje con las baterías.
- Evitar derramar o tocar el ácido de las baterías. El ácido de batería derramado se neutraliza con diocarbonato de sosa y con agua.
- No exponer la batería o el cargador al agua y/o la lluvia.

**Peligro de explosión:**

- Mantener las chispas, las llamas y el tabaco incandescente fuera del alcance de las baterías. Las baterías emiten un gas explosivo.
- El cajón de las baterías debe estar abierto durante todo el ciclo de carga.
- No tocar los polos de las baterías o las pinzas de los cables con herramientas que podrían causar chispas.

Las baterías son la fuente de energía de la plataforma.

He aquí algunos consejos que le permitirán utilizar de forma óptima su capacidad sin que haya riesgo de deterioro prematuro.

## 4.6.2 - Puesta en servicio

- Verificar el nivel correcto del electrolito.
- Economizar las baterías durante los primeros ciclos.
- Tener cuidado de no sobrepasar descargas superiores al 80% de la capacidad nominal. Las baterías presentan su plena capacidad tras una decena de ciclos de trabajo.
- No añadir electrolito antes de estos diez ciclos.

## 4.6.3 - Descarga

- No descargar nunca las baterías a más del 80% de su capacidad en 5 horas.
- No dejar nunca las baterías descargadas.
- Si las baterías de tracción están descargadas y si solamente un diodo de control de carga está encendido, la elevación de la plataforma es imposible; sólo es posible la bajada.
- Asegurarse del correcto funcionamiento del controlador.
- Con tiempo frío, no diferir la recarga de las baterías ya que el electrolito podría helarse.

Procedimiento para reparación de averías o salvamento (§ 4.7, página 34).

## 4.6.4 - Carga

***¡Atención!***
***Todos los mandos son cortados cuando se conecta la toma 220V para cargar las baterías.***

- ¿Cuándo recargar?
  - Cuando las baterías estén descargadas entre el 35 y el 80% de su capacidad nominal.
  - Tras un largo período de reposo.
- ¿Cómo recargar?
  - Asegurarse de que la alimentación de la red sea adaptada al consumo del cargador.
  - Completar hasta el nivel mínimo de electrolito si un elemento tiene un nivel inferior a este mínimo.
  - Operar en un local limpio, ventilado y donde no haya llamas.
  - Abrir el cajón.

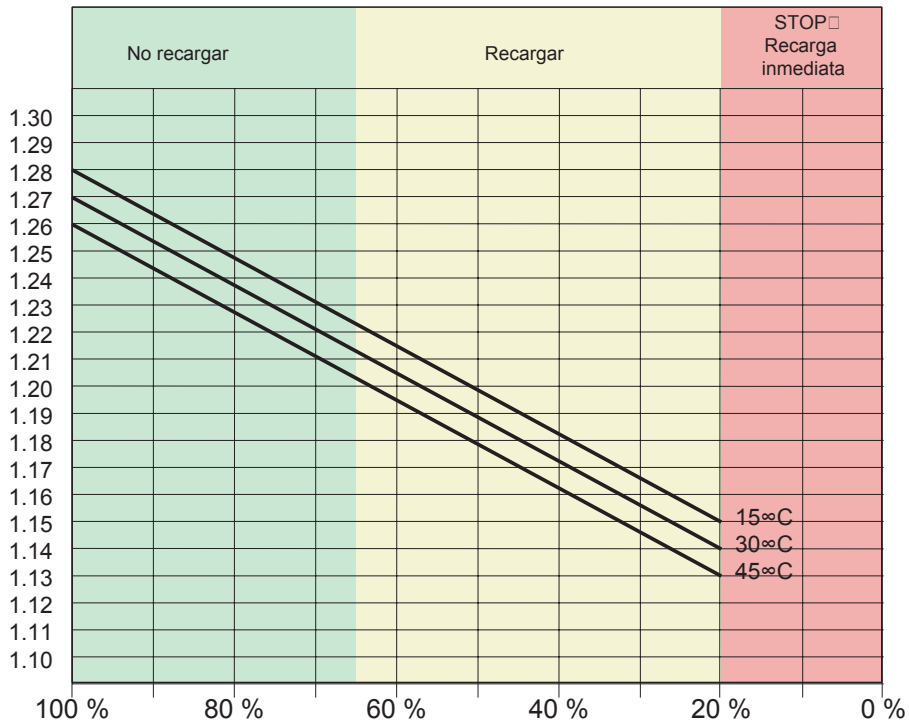
- Utilizar el cargador embarcado de la máquina, que tiene un caudal de carga apropiado a la capacidad de las baterías.
- Durante la carga:
  - No retirar ni abrir los tapones de los elementos.
  - Asegurarse de que la temperatura de los elementos no sea superior a 45°C (tener cuidado en verano o en un local cuya temperatura ambiente sea elevada).
- Después de la carga:
  - Completar los niveles de electrolito si fuera necesario.

### 4.6.5 - Mantenimiento

***¡Atención!***
***No soldar con arco eléctrico la máquina sin haber desconectado la batería. No utilizar las baterías para arrancar otra máquina.***

- Verificar los niveles de electrolito antes de la carga una vez a la semana en utilización normal.
- Si fuera necesario, completar los niveles:
  - con agua destilada o desmineralizada,
  - después de la carga.
- No añadir nunca ácido (en caso de verterlo, contactar con el Servicio Posventa de PINGUELY-HAULOTTE).
- No dejar nunca en reposo las baterías descargadas.
- Evitar los desbordamientos.
- Limpiar las baterías para evitar la formación de sales o derivaciones de corriente:
  - lavar la parte de arriba sin quitar los tapones,
  - secar con aire comprimido, con trapos limpios...,
  - engrasar los terminales.
- Las operaciones de mantenimiento de las baterías deben efectuarse con toda seguridad (uso de guantes y gafas de protección).

Para realizar un diagnóstico rápido del estado de las baterías, verificar una vez al mes la densidad de cada elemento mediante un densímetro, en función de la temperatura, utilizando las siguientes curvas (no efectuar ninguna medición directamente después de rellenar).




Estado de carga de una batería en función de la densidad y de la temperatura.

## 4.7 - OPERACIONES DE EMERGENCIA

Foto 14

### 4.7.1 - Bajada para reparación de averías

En caso de que el mando eléctrico de reparación de averías esté inoperante, es posible bajar manualmente la plataforma de trabajo.

### 4.7.2 - Bajada de salvamento desde el suelo

En caso de avería, la bajada de la plataforma para las OPTIMUM 6 y 8 puede efectuarse gracias a la palanca de salvamento (Foto 14, página 34).

***¡Atención!***
***Está prohibido bajar sobrecargas utilizando la bajada de reparación de averías ya que se corre el riesgo de producirse un vuelco.***

### 4.7.3 - Mando de emergencia

En caso de que el operador de la plataforma se encuentre mal, el operador que se encuentra abajo puede intervenir:

- Girar la llave (lado chasis) (Ref. 1 - Foto 7, página 26) y mantenerla girada.
- Al mismo tiempo que se mantiene girada la llave, bajar la plataforma mediante el interruptor (Ref. 2 - Foto 7, página 26).
- Para parar la bajada, soltar la llave.

*NOTA: Durante las maniobras de salvamento y de reparación de averías desde el suelo con la extensión sacada, es indispensable asegurarse de la ausencia de cualquier obstáculo bajo la plataforma (muro, traviesa, línea eléctrica, etc.)*

## 4.8 - DESFRENADO

El desfrenado se efectúa manualmente.

**Modo operativo:**

- Cerrar la llave NV1.
- Accionar la bomba de mano hasta el desfrenado completo.
- Abrir NV2
- Remolcar la máquina a baja velocidad.
- Una vez en su sitio:
  - cerrar NV2,
  - abrir NV1.

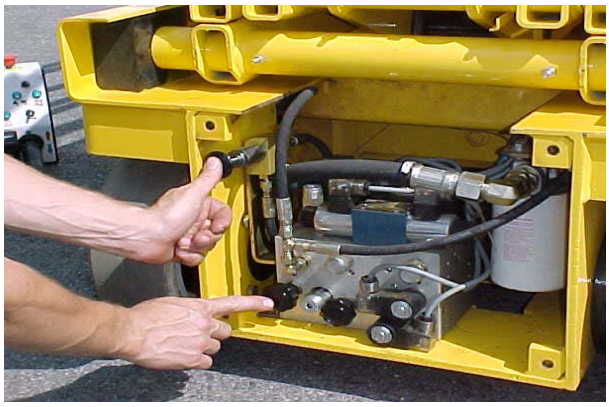


Foto 15

*NOTA: El desfrenado no libera la dirección. Por consiguiente, es prudente asegurarse de la posición de las ruedas directrices antes de remolcar la máquina.*

# 5 - MANTENIMIENTO

## 5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES

***¡Atención!***
***No utilizar la máquina como masa de soldadura.***
***No soldar sin desconectar los terminales (+) y (-) de las baterías.***
***No arrancar otros vehículos con las baterías conectadas.***

Las operaciones de mantenimiento indicadas en el presente manual son dadas para condiciones normales de utilización.

**En condiciones difíciles**: temperaturas extremas, higrometría elevada, atmósfera contaminante, altitud elevada, etc. ciertas operaciones deben ser aseguradas de forma más frecuente y se deben tomar precauciones particulares: consultar sobre este tema con el Servicio Posventa de PINGUELY HAULOTTE.

Sólo el personal habilitado y competente puede intervenir en la máquina y debe respetar las consignas de seguridad relativas a la protección del personal y del medio ambiente.

**Periódicamente, controlar el correcto funcionamiento de las seguridades**:

- Inclinación: alarma sonora + parada (traslación así como elevación interrumpidas).
- Sobrecarga plataforma - carga.

## 5.2 - DISPOSITIVO DE MANTENIMIENTO

El soporte de mantenimiento permite que el operador trabaje sin ningún peligro bajo la máquina.

**Foto 16**

**Modo operativo: (Foto 16, página 35)**

Estas operaciones se realizan a ambos lados de la barquilla.

**Instalación del soporte de mantenimiento:**

- Aparcar la plataforma elevadora sobre un suelo firme y horizontal.
- Asegurarse de que los dos botones de parada de emergencia estén en posición «ON».
- Girar la llave de contacto (lado chasis).
- Posicionar el conmutador de elevación del chasis hacia arriba para elevar la plataforma.
- Destornillar, girar los 2 soportes de mantenimiento y dejarlos colgar verticalmente.
- Poner el conmutador de elevación en posición baja para bajar gradualmente la plataforma hasta que los soportes de mantenimiento estén apoyados sobre los dos puntos de fijación (superior e inferior).

**Supresión del soporte de mantenimiento:**

- Poner el conmutador de elevación del chasis en posición alta y elevar gradualmente la plataforma hasta que los soportes de mantenimiento sean liberados.
- Girar los soportes de mantenimiento para que estén en posición de entrada y atornillar para fijarlos.
- Poner el conmutador de elevación del chasis en posición baja y bajar completamente la plataforma.

## 5.3 - PLAN DE MANTENIMIENTO

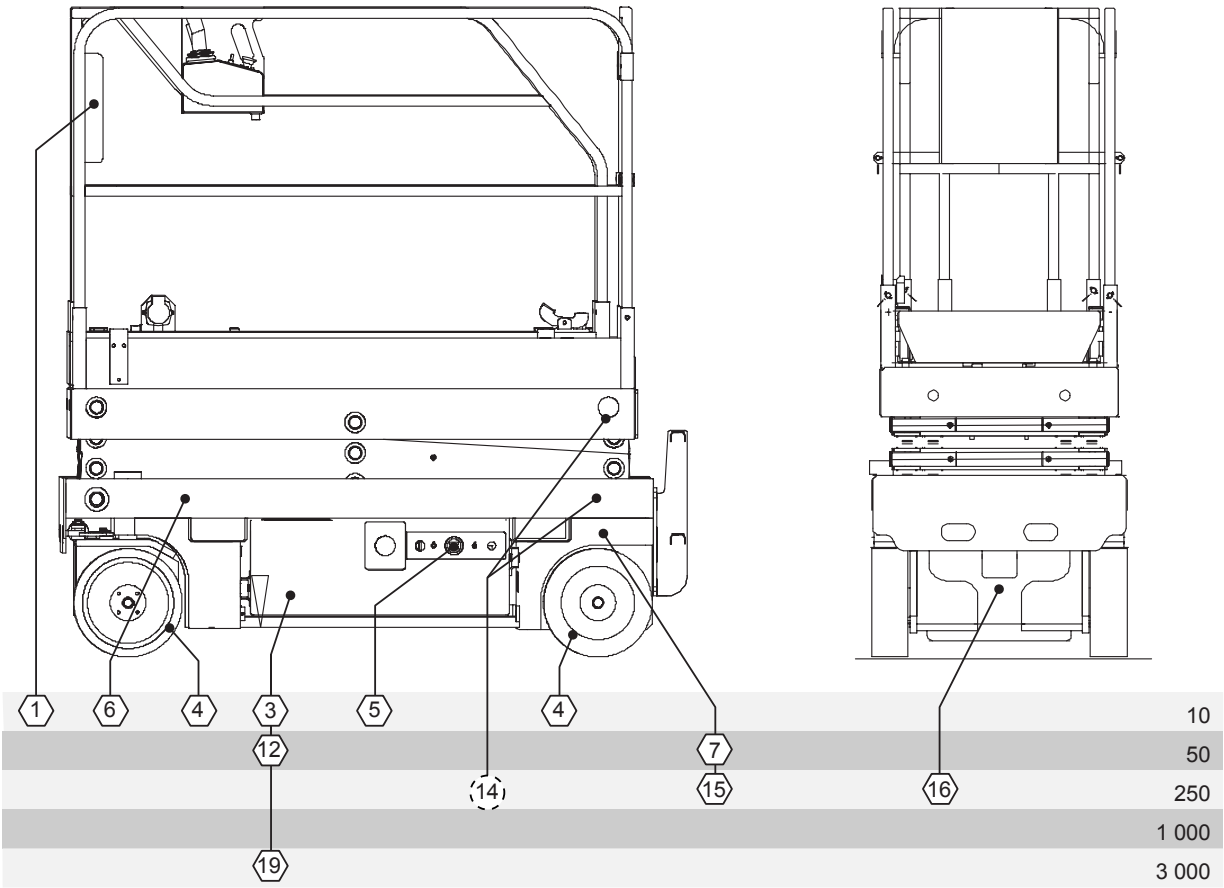
El plan (página siguiente) indica las periodicidades, los puntos de mantenimiento (órganos) y los ingredientes a utilizar.

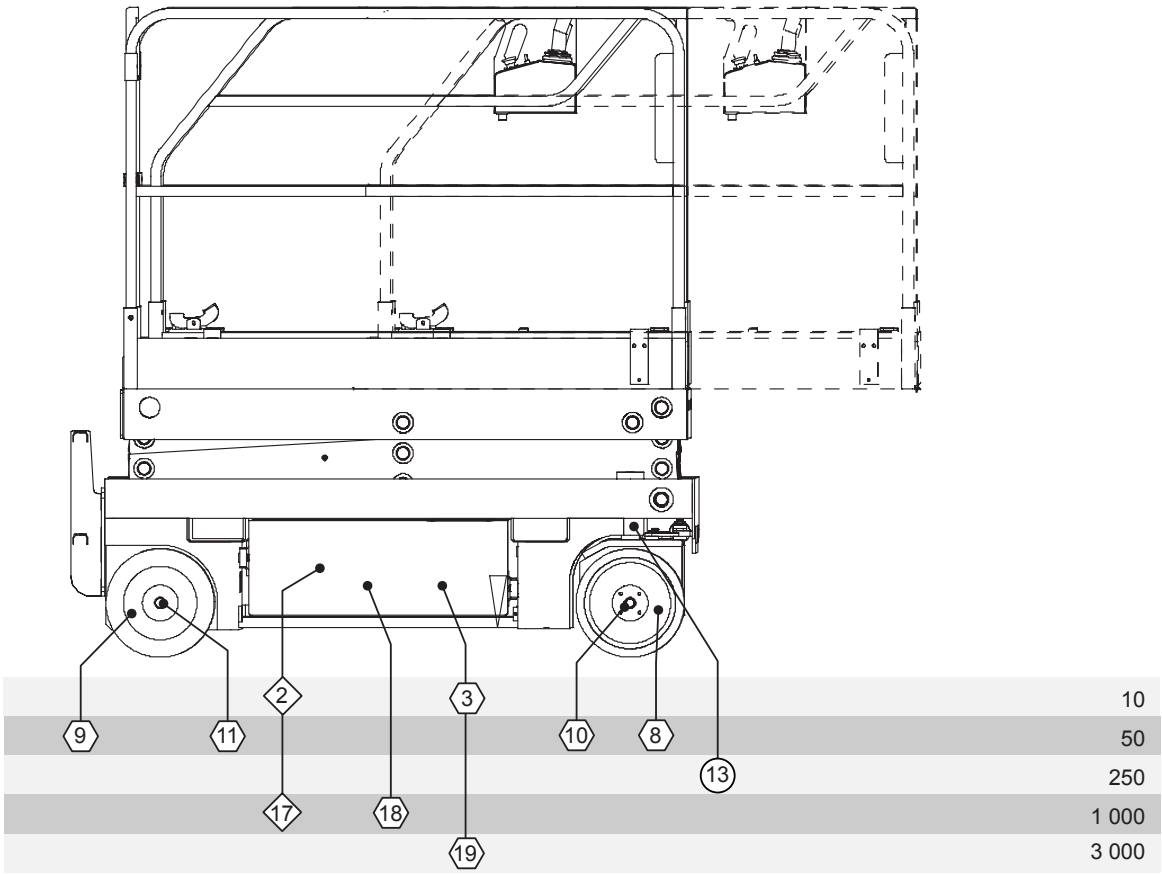
- La marca inscrita en la columna "Símbolo" indica el punto de mantenimiento en función de la periodicidad.
- El símbolo representa el consumible a utilizar (o la operación a efectuar).

### 5.3.1 - Consumibles

| Consumible | Especificación | Símbolo | Lubricantes utilizados por Pinguely-Haulotte | ELF | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Aceite de caja | SAE 15W40 | □ | SCHELL<br>RIMULA - X | | |
| Aceite hidráulico<br><br>Aceite biológico hidráulico (opción) | AFNOR 48602<br>ISO VG 46<br><br>BIO ISO 46 | ◇ | BP<br>SHF ZS 46 | HYDRELF<br>DS 46 | EQUIVIS<br>ZS 46 |
| Grasa de litio | ISO-XM-2 | ◌ | | CARDREXA<br>DC1 | |
| Grasa de litio | ENS / EP 700 | ◌ | | EPEXA 2 | |
| Grasa sin plomo | Grado 2 ó 3 | ○ | ESSO<br>GP GREASE | Multimotive 2 | Multis<br>EP 2 |
| Cambio u operación particular | | ⬡ | | | |

## 5.3.2 - Esquema de mantenimiento



## 5.4 - OPERACIONES

### 5.4.1 - Cuadro recapitulativo

| PERIODICIDAD | OPERACIONES | REF. |
|---|---|---|
| Todos los días o antes de cada puesta en servicio | • Verificar presencia y legibilidad:<br>- del manual CE,<br>- de las etiquetas de advertencia de peligro,<br>- de las etiquetas de instrucciones.<br>• Verificar la presencia de la tornillería.<br>• Verificar los niveles:<br>- de aceite hidráulico,<br>- de electrolito de las baterías.<br>• Controlar el estado:<br>- de los bandajes de las ruedas,<br>- de carga de las baterías en el indicador de descarga,<br>- de desgaste de los flexibles hidráulicos,<br>- de los racores hidráulicos (ausencia de fugas),<br>- de los cables y haces eléctricos (ausencia de corrosión y que no estén desguarnecidos),<br>- de desgaste de las guías y de los patines de los brazos de las tijeras.<br>• Controlar el correcto funcionamiento de la alarma de inclinación. | 1<br><br><br><br>2<br>3<br><br>4<br>5<br><br><br><br><br>6 |
| Cada 50 horas | • Únicamente al cabo de las primeras 50 horas:<br>- cambiar el filtro hidráulico.<br>• Controlar el apretado:<br>- de la tornillería en general,<br>- de los tornillos de fijación del motor delantero (9 daNm),<br>- de los tornillos de fijación del freno trasero (9 daNm),<br>- de las tuercas de las ruedas delanteras (25 daNm),<br>- de las tuercas de las ruedas traseras (25 daNm).<br>• Controlar:<br>- el estado de los cables eléctricos (cambiar en caso de corrosión),<br>- la densidad del electrolito de las baterías,<br>- la ausencia de fugas de electrolito de las baterías. | 7<br><br><br>8<br>9<br>10<br>11<br><br><br><br>12 |
| Cada 250 horas | • Verificar:<br>- la conexión del cargador de las baterías,<br>- la ausencia de fugas a nivel de los gatos.<br>• Engrasar:<br>- los pivotes de las ruedas,<br>- las partes frotantes de las guías de los brazos de las tijeras.<br>• Cambiar el filtro de aceite hidráulico.<br>• Limpiar el orificio de ventilación del grupo motobomba. | <br><br><br><br>13<br>14<br>15<br>16 |
| Cada 500 horas | • Vaciado: cárter de aceite biológico hidráulico (opción) | |
| Cada 1000 horas o todos los años | • Vaciar:<br>- el depósito de aceite hidráulico,<br>- el circuito hidráulico.<br>• Limpiar el carbón del grupo motobomba.<br>• Ajustar los limitadores de presión.<br>• Controlar el desgaste de los anillos. | <br>17<br><br>18 |
| Cada 3000 horas o cada 4 años | • Reemplazar:<br>- los flexibles del circuito hidráulico.<br>- las baterías. | <br><br>19 |

RECUERDE: Todas estas periodicidades deben ser reducidas en caso de que se trabaje en condiciones difíciles (consultar con el Servicio Posventa si fuera necesario).

## 5.4.2 - Modo operativo

**IMPORTANTE:**

- Para completar el nivel y realizar los engrases, utilizar únicamente los lubricantes recomendados por PINGUELY-HAULOTTE. En caso de problema, contactar con el Servicio Posventa.
- Recuperar los aceites para no contaminar el medio ambiente.

**Foto 17**

### 5.4.2.1 - Filtro de aceite hidráulico

- Cambiar el cartucho.
- Desenroscar el cuerpo y retirar el cartucho. Enroscar un cartucho nuevo.

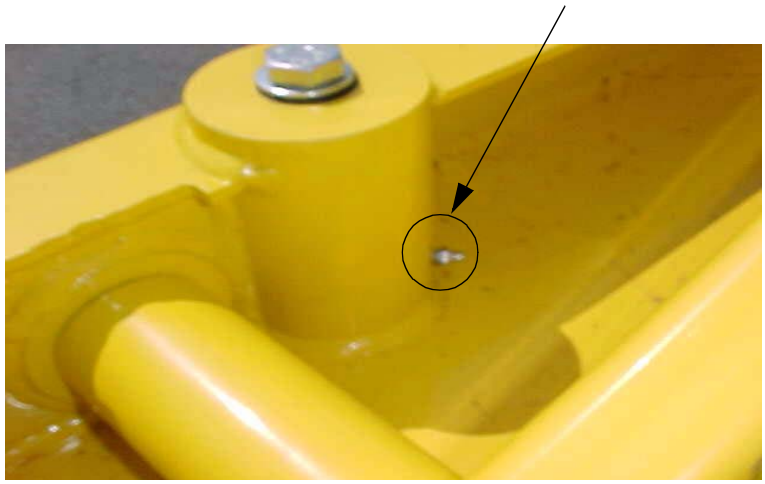
***¡Atención!***
***Antes del desmontaje, asegurarse de que el circuito de aceite no esté bajo presión y de que el aceite no esté a temperatura demasiado elevada.***

### 5.4.2.2 - Engrase pivote ruedas directrices

Engrasar los pivotes con grasa sin plomo (Foto 18, página 39).

**Engrasador**

**Foto 18**



### 5.4.2.3 - Engrase de las guías (Foto 19, página 39)

Engrasar las guías con una espátula con grasa de litio.

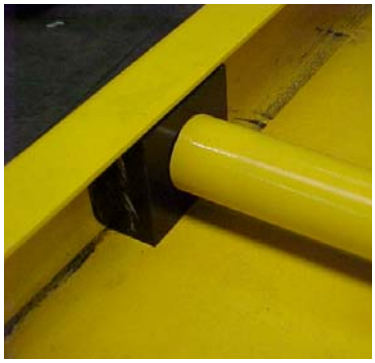


**Foto 19**

## 5.4.3 - Lista de consumibles

- Cartucho de filtro hidráulico (Foto 17, página 39).

# 6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO

Estas páginas deberían permitirle solucionar un problema en caso de que tenga, eventualmente, una avería en la plataforma de tijera.

Si se produce un problema no tratado en este capítulo o que no pueda ser resuelto por las soluciones dadas, será necesario consultar con el personal técnico cualificado antes de proceder a cualquier operación de mantenimiento. Cabe señalar también que la mayor parte de los problemas encontrados en la máquina provendrán principalmente de los sistemas hidráulicos y eléctricos.

Antes de nada, verificar que:

- Las baterías estén cargadas. Para ello, los diodos luminosos verdes deben estar encendidos.
- Los dos botones «de bola» de parada de emergencia situados en el pupitre de control del chasis y en la caja de mando de la plataforma estén desbloqueados.

***¡Atención!***
***Burbujas + presión + calor = situación inadmisible. Riesgo de explosión***

*NOTA: La cavitación (aceite emulsionado) puede provocar un mal funcionamiento de los componentes hidráulicos. Son necesarias aproximadamente 4 horas para que el aceite emulsionado por el efecto de la cavitación vuelva a su aspecto normal.*

## 6.1 - SISTEMA DE ELEVACIÓN PLATAFORMA

| ANOMALÍA | VERIFICACIÓN | CAUSA PROBABLE | SOLUCIÓN |
|---|---|---|---|
| No hay movimiento cuando el conmutador de elevación situado en la caja es accionado y el manipulador está enclavado. | Verificar si los movimientos se realizan cuando el selector de elevación situado en la caja de control del chasis está accionado. | • Conmutador de mando no funciona.<br>• Manipulador no funciona.<br>• Falta de aceite en el circuito hidráulico. | • Cambiar el conmutador (Servicio Posventa).<br>• Cambiar el manipulador (Servicio Posventa).<br>• Completar el nivel de aceite según las necesidades. |
| La plataforma no se eleva. | | • Carga demasiado importante en la plataforma (personal o material).<br>• Falta de aceite en el circuito hidráulico.<br>• Baterías descargadas a más del 80%. El controlador corta el movimiento de elevación. | • Reducir la carga.<br>• Completar el nivel de aceite según las necesidades.<br>• Recargar las baterías o ponerse en modo motor térmico. |
| La plataforma no baja. | | • Carga demasiado importante en la plataforma (personal o material) | • Reducir la carga. |
| La plataforma se eleva y baja a sacudidas. | | • Falta de aceite en el circuito hidráulico. | • Completar el nivel de aceite según las necesidades. |

## 6.2 - SISTEMA DE TRASLACIÓN

| ANOMALÍA | VERIFICACIÓN | CAUSA PROBABLE | SOLUCIÓN |
|---|---|---|---|
| No hay movimiento cuando el conmutador está en la posición de traslación y el manipulador situado en la caja de mando de la plataforma está accionado. | | • Manipulador no funciona.<br>• Falta de aceite en el circuito hidráulico. | • Reparar o cambiar el manipulador (Servicio Posventa).<br>• Completar el nivel de aceite según las necesidades. |
| La máquina se embala en la bajada. | | • Válvula de equilibrado mal ajustada o no funciona correctamente. | • Ajustar o cambiar la válvula de equilibrado (Servicio Posventa). |

## 6.3 - SISTEMA DE DIRECCIÓN

| ANOMALÍA | VERIFICACIÓN | CAUSA PROBABLE | SOLUCIÓN |
|---|---|---|---|
| No hay movimiento cuando el manipulador está accionado. | | • Falta de aceite en el circuito hidráulico.<br>• El manipulador de mando no funciona. | • Completar el nivel de aceite según las necesidades.<br>• Cambiar el manipulador (Servicio Posventa). |
| Bomba hidráulica hace ruido. | | • Falta de aceite en el depósito. | • Completar el nivel según las necesidades. |
| Cavitación de la bomba hidráulica (vacío en la bomba debido a una falta de aceite). | El aceite hidráulico toma un aspecto turbio, opaco y blanquecino (presencia de burbujas). | • Viscosidad del aceite demasiado elevada. | • Vaciar el circuito y cambiar por el aceite recomendado. |
| Sobrecalentamiento del circuito hidráulico. | | • Viscosidad del aceite demasiado elevada.<br>• Falta de aceite hidráulico en el depósito. | • Vaciar el circuito y cambiar por el aceite recomendado.<br>• Completar el nivel de aceite según las necesidades. |
| El sistema funciona de forma irregular. | | • El aceite hidráulico no está a una temperatura óptima de funcionamiento. | • Realizar algunos movimientos en vacío para que el aceite pueda recalentarse. |
| El controlador de carga no funciona. | | • El controlador no funciona correctamente. | • Reparar o cambiar el controlador. |

# 7 - SISTEMA DE SEGURIDAD

## 7.1 - FUNCIÓN DE LOS RELÉS Y FUSIBLES

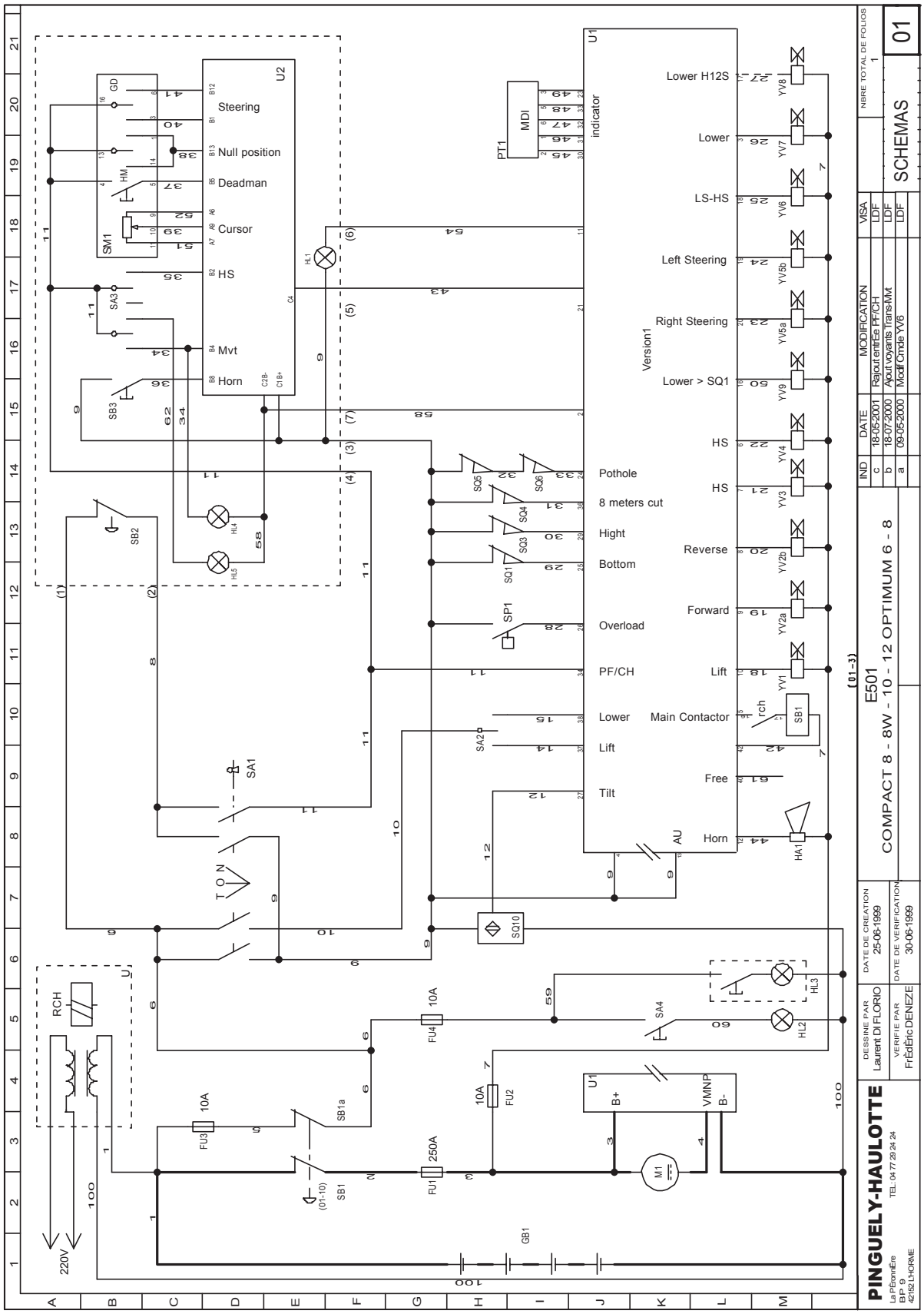
| Referencia | Designación |
|---|---|
| FU1 | Fusible motobomba |
| FU2 | Fusible de protección de las salidas del variador |
| FU3 | Fusibles de protección de las entradas del variador |
| FU4 | Fusible de protección del faro de destello y del faro de trabajo (en opción) |

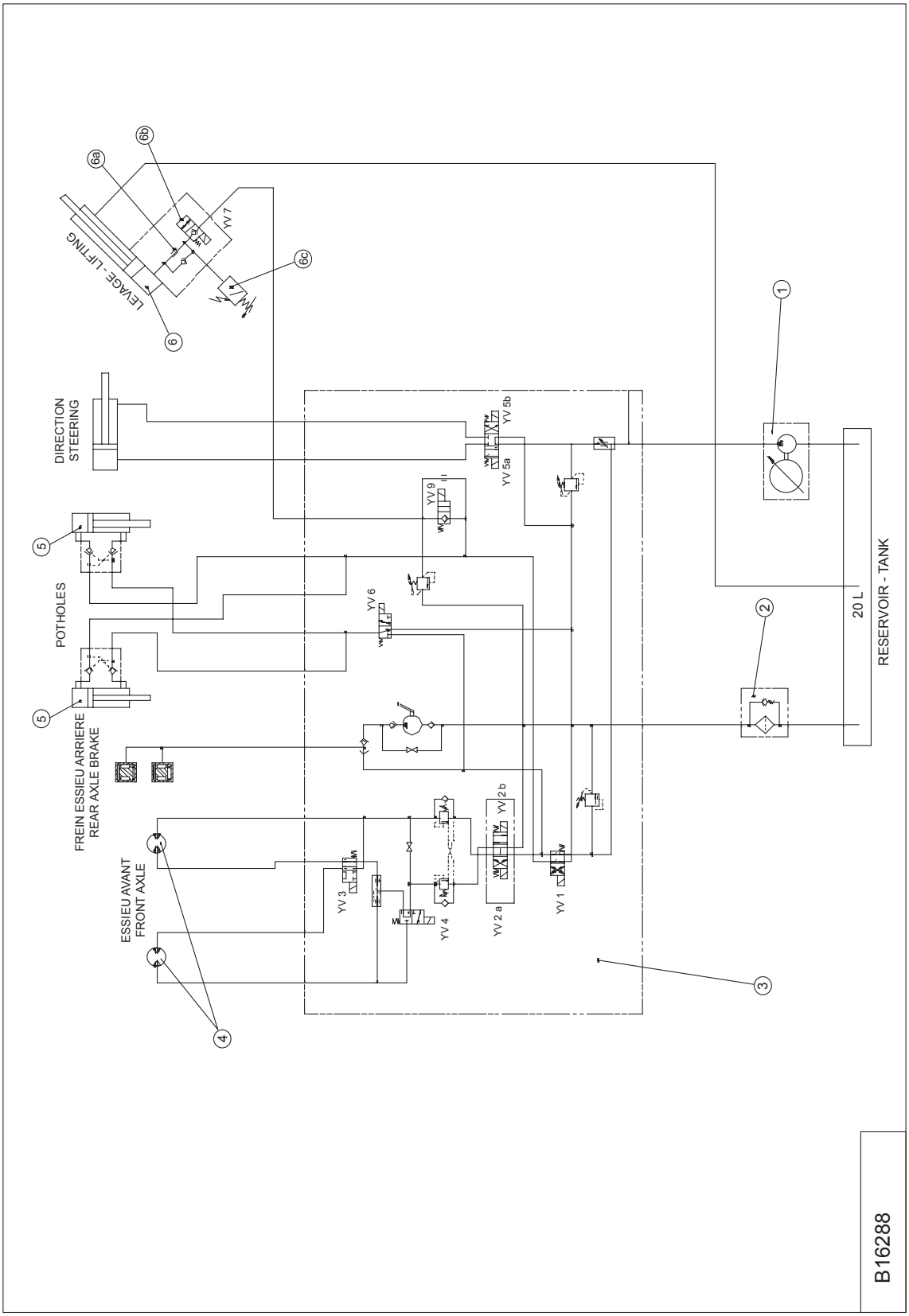
## 7.2 - FUNCIÓN DE LOS CONTACTOS DE SEGURIDAD

| Referencia | Designación |
|---|---|
| SB1 | Contactor de línea / Botón parada de emergencia chasis |
| SB2 | Botón parada de emergencia plataforma |
| SQ1 | Interruptor de posición rearme inclinación |
| SQ3 | Interruptor de posición superior |
| SQ5/6 | Salida pothole |
| SQ10 | Indicador inclinación |
| HL1 | Indicador luminoso fallo variador |
| PT1 | Indicador numérico fallo variador |

# 8 - ESQUEMA ELÉCTRICO

## 8.1 - ESQUEMA ELÉCTRICO E 501C



# 9 - ESQUEMA HIDRÁULICO

## 9.1 - ESQUEMA HIDRÁULICO B16288