

## INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN Y DE MANTENIMIENTO



## PLATAFORMA TELESCÓPICA AUTOMOTRIZ H21T (X) - H23TP (X) - H25TP (X)

242 031 5140 - E 03.02 SP



ISO 9001  
GROUPE  
PINGUELY  
HAULOTTE



ARTICULEES



MATS



TELESCOPIQUES



CISEAUX



TRACTEES

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](mailto:haulotte@haulotte.com) • Web [www.haulotte.com](http://www.haulotte.com)

**Haulotte** 

L'ACCES A L'ESPACE

---

## GENERALIDADES

---

Acaba Ud. de adquirir su barquilla automotriz PINGUELY-HAULOTTE

Si observa con escurpulosidad 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.*

---





---

**ÍNDICE**

---

|   |          |
|---|----------|
| <b>1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD .....</b>            | <b>1</b> |
| 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 sacudida - Vuelco .....                        | 4        |
| 1.3.2 - Riesgos eléctricos .....                                  | 4        |
| 1.3.3 - Riesgo de explosión o de quemadura .....                  | 4        |
| 1.3.4 - Riesgos de colisión .....                                 | 4        |
| 1.4 - VERIFICACIONES .....  | 5        |
| 1.4.1 - Verificaciones periódicas .....                           | 5        |
| 1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato .....                  | 5        |
| 1.4.3 - Estado de conservación .....                              | 5        |
| 1.5 - REPARACIONES Y AJUSTES .....                                | 6        |
| 1.6 - VERIFICACIONES EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN SERVICIO ..... | 6        |
| <b>2 - PRESENTACIÓN .....</b>                                     | <b>7</b> |
| 2.1 - IDENTIFICACIÓN .....  | 7        |
| 2.2 - COMPONENTES PRINCIPALES .....                               | 8        |
| 2.3 - ESPACIO DE TRABAJO .....                                    | 9        |
| 2.3.1 - Espacio de trabajo H21T(X) .....                          | 9        |
| 2.3.2 - Espacio de trabajo H23TP(X) .....                         | 10       |
| 2.3.3 - Espacio de trabajo H23T(X) .....                          | 11       |
| 2.3.4 - Espacio de trabajo H25TP(X) .....                         | 12       |
| 2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....                              | 13       |
| 2.4.1 - Características técnicas H21T(X) y H23TP(X) .....         | 13       |
| 2.4.2 - Características técnicas H23T(X) y H25TP(X) .....         | 14       |
| 2.5 - ESPACIO NECESARIO .....                                     | 15       |
| 2.5.1 - Espacio necesario H21T(X) .....                           | 15       |
| 2.5.2 - Espacio necesario H23TP(X) .....                          | 16       |
| 2.5.3 - Espacio necesario H23T(X) .....                           | 17       |
| 2.5.4 - Espacio necesario H25TP(X) .....                          | 18       |
| 2.6 - ETIQUETAS .....   | 19       |
| 2.6.1 - Emplazamiento de las etiquetas .....                      | 19       |
| 2.6.2 - Etiquetas «amarillas» .....                               | 21       |



|   |           |
|---|-----------|
| 2.6.3 - Etiquetas «naranjas».....                               | 21        |
| 2.6.4 - Etiquetas «rojas».....                                  | 22        |
| 2.6.5 - Otras etiquetas.....                                    | 23        |
| 2.6.6 - Opción.....   | 23        |
| <b>3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.....</b>                     | <b>25</b> |
| 3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO.....                                  | 25        |
| 3.1.1 - Pilotaje de los movimientos.....                        | 25        |
| 3.1.2 - Accionadores.....                                       | 25        |
| 3.1.3 - Reparación y salvamento.....                            | 26        |
| 3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO Y SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN.....      | 27        |
| 3.2.1 - Generalidades.....                                      | 27        |
| 3.2.2 - Paro automático del motor.....                          | 27        |
| 3.2.3 - Control de carga en barquilla.....                      | 27        |
| 3.2.4 - Control de la inclinación.....                          | 27        |
| 3.2.5 - Velocidades de traslación.....                          | 28        |
| 3.2.6 - Limitación de alcance para H25TP(X).....                | 28        |
| <b>4 - UTILIZACIÓN.....</b>                                     | <b>29</b> |
| 4.1 - DESCARGA - CARGA - DESPLAZAMIENTO - PRECAUCIONES.....     | 29        |
| 4.1.1 - Descarga por elevación.....                             | 29        |
| 4.1.2 - Descarga con rampas.....                                | 29        |
| 4.1.3 - Carga.....  | 30        |
| 4.2 - OPERACIONES PREVIAS A LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO.....  | 30        |
| 4.2.1 - Familiarización con los puestos de mando.....           | 30        |
| 4.2.2 - Controles previos a la utilización.....                 | 32        |
| 4.3 - PUESTA EN SERVICIO.....                                   | 34        |
| 4.3.1 - Operaciones a partir del suelo.....                     | 34        |
| 4.3.2 - Operaciones a partir de la barquilla.....               | 35        |
| 4.4 - OPERACIONES DE EMERGENCIA Y DE REPARACIÓN.....            | 36        |
| 4.4.1 - Reparación con el grupo electrobomba de emergencia..... | 36        |
| 4.4.2 - Emergencia.....   | 36        |
| 4.4.3 - Desenganche.....  | 37        |
| <b>5 - MANTENIMIENTO.....</b>                                   | <b>39</b> |
| 5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES.....                            | 39        |
| 5.2 - PLAN DE MANTENIMIENTO.....                                | 40        |
| 5.2.1 - Consumibles.....  | 40        |
| 5.2.2 - Plan de mantenimiento.....                              | 41        |
| 5.3 - OPERACIONES.....  | 42        |
| 5.3.1 - Cuadro recapitulativo.....                              | 42        |
| 5.3.2 - Modo operativo.....                                     | 43        |
| 5.3.3 - Lista de consumibles.....                               | 44        |
| <b>6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO.....</b>                    | <b>45</b> |
| <b>7 - SISTEMA DE SEGURIDAD.....</b>                            | <b>47</b> |

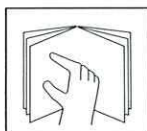
|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 7.1 -      | FUNCIÓN DE LOS RELÉS Y FUSIBLES CAJA TORRETA ..... | 47        |
| 7.2 -      | FUNCIÓN DE LOS CONTACTOS DE SEGURIDAD .....        | 47        |
| <b>8 -</b> | <b>ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....</b>                    | <b>49</b> |
| 8.1 -      | ESQUEMA E 455 - FOLIO 01/05 .....                  | 49        |
| 8.2 -      | ESQUEMA E 455 - FOLIO 02/05 .....                  | 51        |
| 8.3 -      | ESQUEMA E 455 - FOLIO 03/05 .....                  | 53        |
| 8.4 -      | ESQUEMA E 455 - FOLIO 04/05 .....                  | 55        |
| 8.5 -      | ESQUEMA E 455 - FOLIO 05/05 .....                  | 57        |
| <b>9 -</b> | <b>ESQUEMAS HIDRÁULICOS .....</b>                  | <b>59</b> |
| 9.1 -      | ESQUEMA H21T / H23T REFERENCIA B15714.....         | 59        |
| 9.2 -      | ESQUEMA H21TX / H23TX REFERENCIA B15713.....       | 61        |
| 9.3 -      | ESQUEMA H23TP / H25TP REFERENCIA B15330.....       | 63        |
| 9.4 -      | ESQUEMA H23TPX / H25TPX REFERENCIA B15331.....     | 65        |





# 1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD

## 1.1 - ADVERTENCIA GENERAL



### 1.1.1 - Manual

El objetivo del presente manual es ayudar al conductor a conocer las barquillas automotrices HAULOTTE para utilizarlas con eficacia y con total seguridad. No obstante, este manual no puede reemplazar la formación de base necesaria para cualquier usuario de materiales de obra.

El jefe de la entidad tiene la obligación de dar a conocer a los operadores las prescripciones del manual de instrucciones. También es responsable de la aplicación de la «reglamentación del usuario» vigente en el país de utilización.

Antes de utilizar la máquina es indispensable, para la seguridad de empleo del material y su eficacia, conocer todas estas prescripciones.

Este manual de instrucciones debe ser conservado a disposición de cualquier operador.

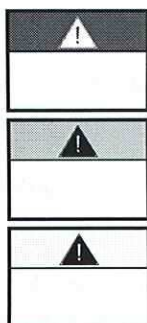
### 1.1.2 - Etiquetas

Los peligros potenciales y prescripciones referentes a las máquinas son señalados mediante etiquetas y placas. Es necesario conocer las instrucciones que figuran en ellas.

El conjunto de etiquetas respeta el siguiente código de colores:

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

El jefe de la entidad debe asegurarse del buen estado de estas últimas, y debe hacer lo necesario para conservarlas legibles.



### 1.1.3 - Seguridad

Asegúrese de que la persona a la que confía la máquina sea apta para asumir las exigencias de seguridad que requiere su empleo.

Evite cualquier forma de trabajo susceptible de perjudicar la seguridad. Cualquier utilización que no cumpla las prescripciones podría engendrar riesgos y daños a las personas y a los bienes.



**Atención !**

*Con el fin de llamar la atención del lector, las consignas importantes estarán precedidas de este símbolo.*

Los usuarios deberán conservar el manual de instrucciones durante toda la vida de la máquina, incluso en el caso de préstamo, alquiler y reventa. Procure que todas las placas o etiquetas referentes a la seguridad y al peligro estén completas y sean legibles.

**1.2 - CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD**

**1.2.1 - Operadores**

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

Deben ser como mínimo dos con el fin de que uno de ellos pueda:

- Intervenir rápidamente en caso de necesidad.
- Tomar los mandos en caso de accidente o de avería.
- Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones alrededor de la barquilla.
- Guiar al conductor de la barquilla si fuera necesario.

**1.2.2 - Entorno**

No utilizar nunca la máquina:

- Sobre un suelo blando, inestable o atestado.
- Sobre un suelo que presente una pendiente superior al límite admisible.
- Con un viento superior al umbral admisible. En caso de utilización en el exterior, asegurarse, mediante un anemómetro, de que la velocidad del viento sea inferior o igual al umbral admisible.
- Cerca de las líneas eléctricas (informarse sobre las distancias mínimas en función de la tensión de la corriente).
- Con temperaturas inferiores a -15 °C (especialmente en cámara fría); consultarnos en caso de que necesiten trabajar por debajo de -15 °C.
- En atmósfera explosiva.
- En una zona no correctamente ventilada, ya que los gases de escape son tóxicos.
- Durante las tormentas (riesgo de rayo).
- Por la noche, si no está equipada con el faro opcional.
- En presencia de campos electromagnéticos intensos (radar, móvil y corrientes fuertes).

**NO CIRCULAR POR LAS VÍAS PÚBLICAS.**

**1.2.3 - Utilización de la máquina**

Es importante asegurarse de que, en utilización normal, es decir, conducción en barquilla, la llave de selección del puesto de barquilla o torreta esté quitada, y que la conserve en el suelo una persona que se halle presente y que haya seguido una formación sobre las maniobras de reparaciones/auxilio.

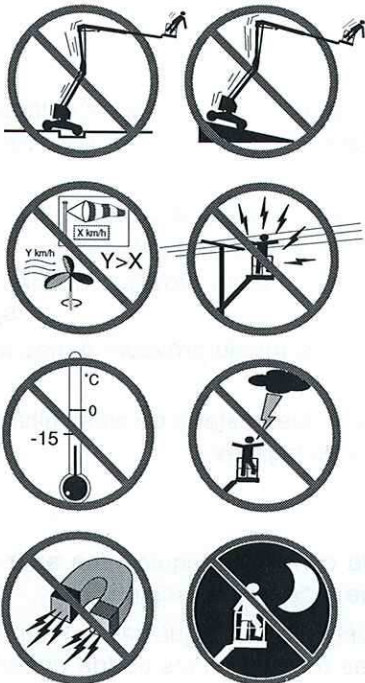
No utilizar la máquina con:

- una carga superior a la carga nominal,
- un viento superior al límite admisible,
- más personas que el número autorizado,
- un esfuerzo lateral en barquilla superior al valor admisible.



**Atención !**

*Sólo los operadores formados pueden utilizar las barquillas automotrices Haulotte.*



**Atención !**

*No remolcar la barquilla (no ha sido prevista para ello y debe ser transportada sobre un remolque).*



Para reducir los riesgos de **caída grave**, los operadores deben **respetar imperativamente las consignas** siguientes:

- Sujetarse con firmeza a las barandillas cuando se eleve o se conduzca la barquilla.
- Limpiar cualquier mancha de aceite o de grasa que pudiera haber en los estribos, el suelo y los pasamanos.
- Llevar un equipo de protección individual adaptado a las condiciones de trabajo y a la reglamentación local vigente, en particular en el caso de obras en zona peligrosa.
- No neutralizar los contactores de fin de recorrido de los sistemas de seguridad.
- Evitar los choques con obstáculos fijos o móviles.
- No aumentar la altura de trabajo mediante el uso de escaleras u otros accesorios.
- No utilizar las barandillas como medios de acceso para subir y bajar de la plataforma (utilizar los estribos previstos para ello en la máquina).
- No subir a las barandillas cuando la barquilla esté en elevación.
- No conducir la barquilla a gran velocidad en zonas estrechas o con obstáculos.
- No utilizar la máquina sin haber instalado la barra de protección de la barquilla y sin haber cerrado el portillo de seguridad.
- No subir encima de los capós.

 **Atención !**

*No utilizar nunca la barquilla como grúa, montacargas o ascensor.*

*No utilizar nunca la barquilla para tractar o remolcar.*

*No utilizar nunca la pluma como ariete o empujador, o para levantar las ruedas.*

Para reducir los riesgos de vuelco, los operadores deben **imperativamente respetar las consignas** siguientes:

- No neutralizar los contactores de fin de recorrido de los sistemas de seguridad.
- Evitar maniobrar las palancas de mando de una dirección en la dirección opuesta sin pararse en la posición «O» (para pararse durante un desplazamiento en traslación, llevar progresivamente la palanca del manipulador a la posición cero conservando el pie sobre el pedal).
- Respetar la carga máxima así como el número de personas autorizadas en la barquilla.
- Repartir las cargas y situarlas, si es posible, en el centro de la barquilla.
- Verificar que el suelo resista a la presión y a la carga por rueda.
- Evitar chocar contra obstáculos fijos o móviles.
- No conducir la barquilla a gran velocidad en zonas estrechas o con obstáculos.
- No conducir la barquilla en marcha atrás (falta de visibilidad).
- No utilizar la máquina con una barquilla atestada.
- No utilizar la máquina con material u objetos suspendidos a las barandillas o a la pluma.
- No utilizar la máquina con elementos que podrían aumentar la carga al viento (ej.: paneles).
- No efectuar operaciones de mantenimiento de la máquina cuando esté elevada sin haber instalado los dispositivos de seguridad necesarios (puente transbordador, grúa).
- Asegurar los controles diarios y procurar su buen funcionamiento durante los períodos de utilización.
- Preservar la máquina de cualquier intervención descontrolada cuando no esté en servicio.





## 1.3 - RIESGOS RESIDUALES



### Atención !

*El sentido de la marcha puede encontrarse invertido tras una rotación de 180° de la torreta. Tener en cuenta el color de las flechas sobre el chasis con respecto al sentido de la marcha (verde = adelante, rojo = atrás).*

### 1.3.1 - Riesgos de sacudida - Vuelco

Los riesgos de sacudida y de vuelco son importantes en las siguientes situaciones:

- Acción brutal sobre las palancas de mando.
- Sobrecarga de la barquilla.
- Fallo en el suelo (cuidado con el deshielo en invierno).
- Ráfaga de viento.
- Choque contra un obstáculo en el suelo o en altura.
- Trabajo sobre muelles, aceras, etc...
- Inversión del sentido de traslación tras una rotación de la torreta.

Prever una distancia de parada suficiente:

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

### 1.3.2 - Riesgos eléctricos



### Atención !

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

Los riesgos eléctricos son importantes en las siguientes situaciones:

- Choque contra una línea bajo tensión (verificar las distancias de seguridad antes de cualquier intervención cerca de líneas eléctricas).
- Utilización con tiempo tormentoso.

### 1.3.3 - Riesgo de explosión o de quemadura

Los riesgos de explosión o de quemadura son importantes en las siguientes situaciones:

- Trabajo en atmósfera explosiva o inflamable.
- Llenado del depósito de carburante cerca de llamas desnudas.
- Contacto con las partes calientes del motor.
- Utilización de una máquina que presente fugas hidráulicas.

### 1.3.4 - Riesgos de colisión

- Riesgo de aplastamiento de las personas presentes en la zona de evolución de la máquina (en traslación o maniobra del equipo).
- Evaluación por el operador, antes de cualquier utilización, de los riesgos existentes por encima de él.

## 1.4 - VERIFICACIONES

Remitirse a la normativa nacional vigente en el país de utilización.

Para FRANCIA: Decreto del 9 de junio de 1993 + circular DRT 93-22 de septiembre de 1993 que precisa:

### 1.4.1 - Verificaciones periódicas

El aparato debe ser objeto de visitas periódicas cada 6 meses para poder detectar cualquier defecto susceptible de ocasionar un accidente.

Estas visitas son efectuadas por un organismo o por personal especialmente designado por el jefe de la entidad y bajo su responsabilidad (personal de la empresa o no). Artículos R 233-5 y R 233-11 del Código del Trabajo.

El resultado de estas visitas es anotado en un registro de seguridad abierto por el jefe de la entidad y estará siempre a disposición del inspector del trabajo y del comité de seguridad de la entidad, si existe, así como la lista del personal especialmente designado (Artículo R 233-5 del Código del Trabajo).

*OBSERVAR : Este registro se puede obtener en las organizaciones profesionales, y algunos de ellos en la OPPBTP o en organismos de prevención privados.*

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

Se prohíbe admitir a cualquier trabajador para que realice, durante el funcionamiento de la máquina, una verificación cualquiera (Artículo R 233-11 del Código del Trabajo).

### 1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato

El jefe de la entidad en la que se ponga en servicio debe asegurarse de la adecuación del aparato, es decir, de que sea apropiado para los trabajos a efectuar con total seguridad, y de que se utilice de acuerdo con el manual de instrucciones. Además, en este decreto francés del 9 de junio de 1993 se tienen en cuenta los problemas vinculados al alquiler, al examen del estado de conservación, a la verificación al volverla a poner en servicio después de una reparación, así como las condiciones de prueba estática (coeficiente 1,25) y de prueba dinámica (coeficiente 1,1). Cada responsable usuario deberá informarse y cumplir las exigencias de este decreto.

### 1.4.3 - Estado de conservación

Detectar cualquier deterioro susceptible de provocar situaciones peligrosas (dispositivos de seguridad, limitadores de carga, controlador de pendiente, fugas de los gatos, deformación, estado de las soldaduras, apretado de los tornillos, de los flexibles, conexiones eléctricas, estado de los neumáticos, holguras mecánicas excesivas).

*OBSERVAR : En caso de alquiler, el responsable usuario del aparato alquilado deberá realizar el examen del estado de conservación y el examen de adecuación. Debe asegurarse de que la empresa de alquiler haya realizado las verificaciones generales periódicas y las verificaciones anteriores a la puesta en servicio.*

### 1.5 - REPARACIONES Y AJUSTES

Las reparaciones importantes, intervenciones o ajustes de los sistemas o elementos de seguridad (mecánica, hidráulica y electricidad) deben ser realizados por personal de PINGUELY-HAULOTTE o personas que trabajen por cuenta de la sociedad PINGUELY-HAULOTTE utilizando únicamente piezas originales.

No se autoriza ninguna modificación que no esté bajo el control de PINGUELY-HAULOTTE.

El fabricante no tiene ninguna responsabilidad si no se utilizan piezas originales o si los trabajos especificados más arriba no son realizados por personal reconocido por PINGUELY-HAULOTTE.

### 1.6 - VERIFICACIONES EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN SERVICIO

A efectuar después de:

- un desmontaje-montaje importante,
- o una reparación que afecte a los órganos esenciales del aparato,
- o cualquier accidente provocado por el fallo de un órgano esencial.

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



## 2 - PRESENTACIÓN

Las barquillas automotrices, modelos H21T(X), H23TP(X), H23T(X) y H25TP(X), están concebidas para todo tipo de trabajo en altura dentro del límite de sus características (ver Capítulo 2.4.1, página 13 y Capítulo 2.4.2, página 14) y respetan todas las consignas de seguridad propias del material y de los lugares de utilización.



El puesto principal de conducción se encuentra en la barquilla.

El puesto de conducción desde la torreta es un puesto de emergencia o de reparación.

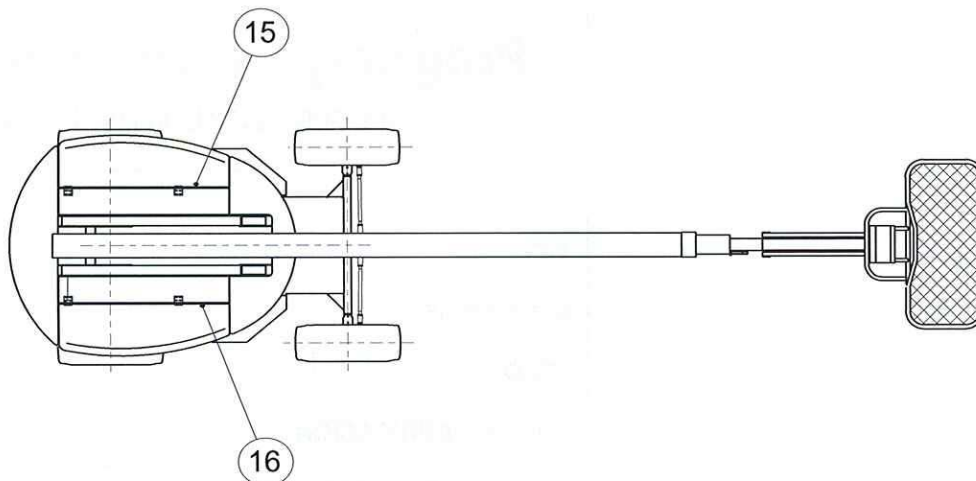
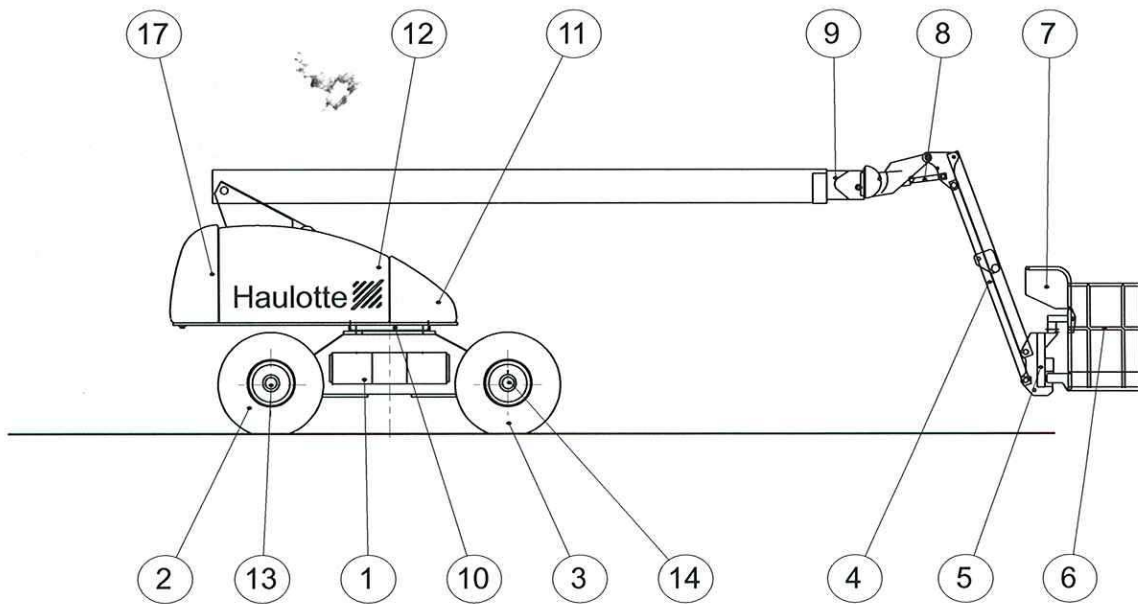
### 2.1 - IDENTIFICACIÓN

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

**RECORDAR:** Para cualquier solicitud de información, intervención o piezas de recambio, precisar el tipo y el N° de serie.

|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
| <b>Pinguely - Haulotte</b>  |                      |  |
| La Péronnière, BP9, 42152 L'Horme - France   |                      |  |
| <b>MAQUINA</b>   | <input type="text"/> |  |
| <b>TIPO</b>  | <input type="text"/> |  |
| <b>N° DE SERIE</b>   | <input type="text"/> |  |
| <b>PESO</b>  | <input type="text"/> | <b>kg</b>  |
| <b>ANO DE FABRICACION</b>  | <input type="text"/> |  |
| <b>POTENCIA NOMINAL</b>  | <input type="text"/> | <b>kW</b>  |
| <b>CARGA MAXI</b>  | <input type="text"/> | <b>kg</b>  |
| <b>N° DE PERSON + CARGA</b>  | <b>P +</b>           | <b>kg</b>  |
| <b>FUERZA LATERAL MAXI</b>   | <input type="text"/> | <b>N</b>   |
| <b>VELOCIDAD DEL VIENTO MAXI</b>   | <input type="text"/> | <b>m/s</b>   |
| <b>INCLINACION MAXI</b>  | <input type="text"/> | <b>degres</b>  |
| <b>PENDIENTE ASCENDIBLE MAXIMA</b>   | <input type="text"/> | <b>%</b>   |
|  |                      | 7814 325 a   |

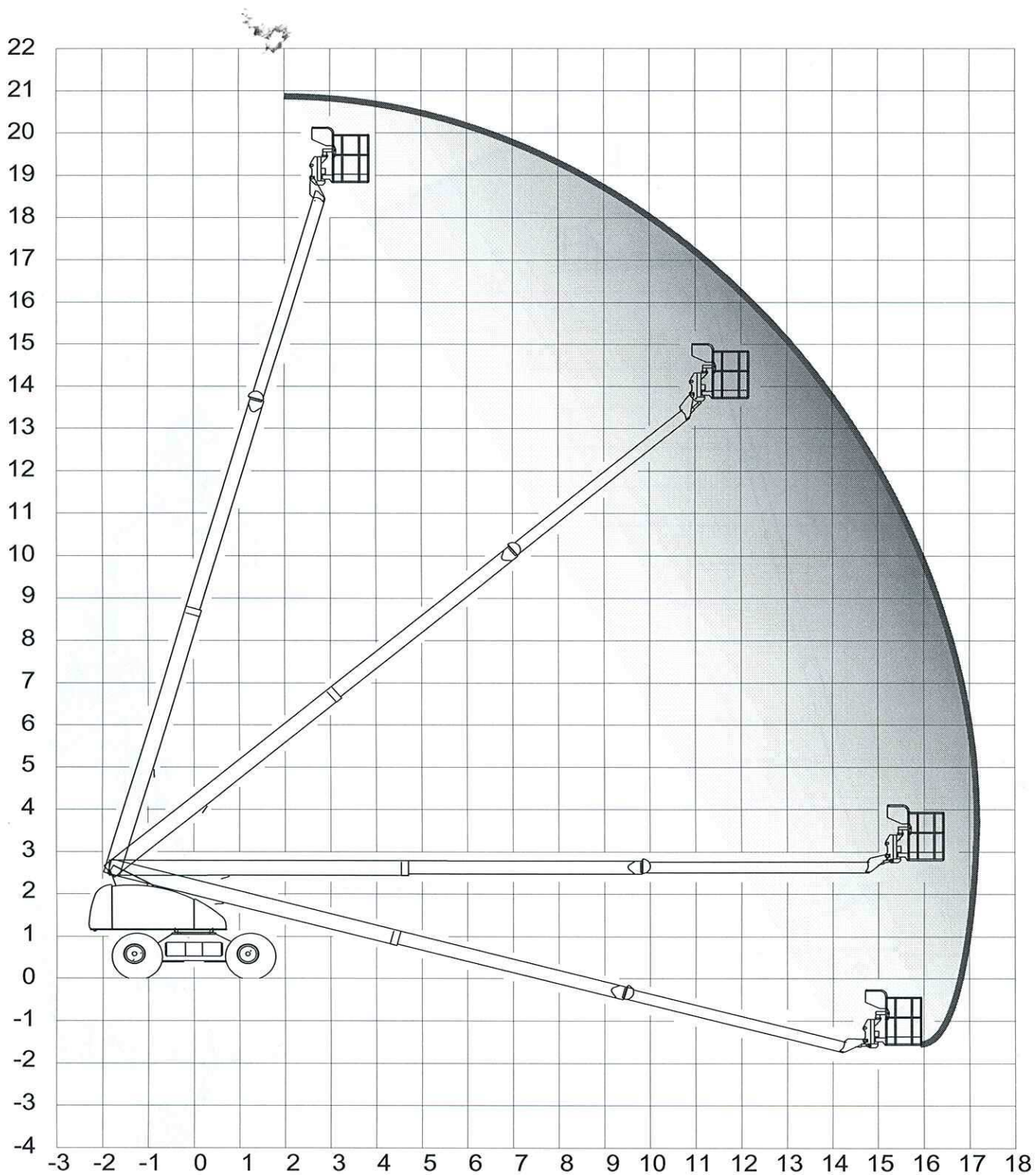
**2.2 - COMPONENTES PRINCIPALES**



- 1 - chasis rodante
- 2 - ruedas motrices delanteras
- 3 - ruedas motrices (version 4x4) y directrices traseras
- 4 - pendular
- 5 - soporte barquilla con limitador de carga
- 6 - barquilla
- 7 - pupitre de mando barquilla
- 8 - gato receptor de compensación
- 9 - pluma tres elementos
- 10 - corona de orientación
- 11 - torreta
- 12 - capós
- 13 - motores hidráulicos de traslación + reductor
- 14 - motores hidráulicos de traslación + reductor (versión 4x4)
- 15 - compartimento derecho  
(depósito hidráulico y de gasóleo, pupitre de mandos)
- 16 - compartimento izquierdo (motor + bomba + batería de arranque)
- 17 - contrapeso

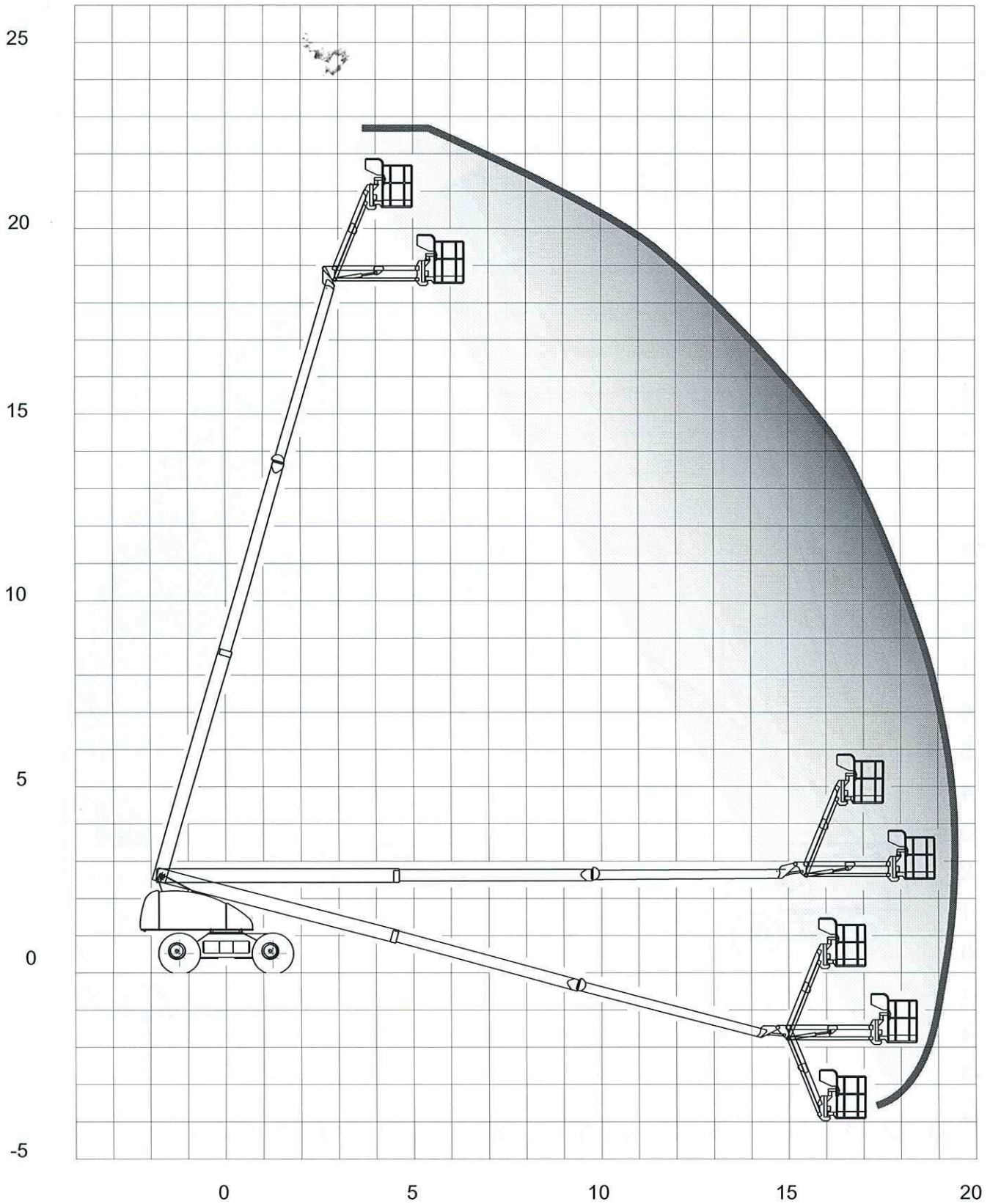
### 2.3 - ESPACIO DE TRABAJO

#### 2.3.1 - Espacio de trabajo H21T(X)

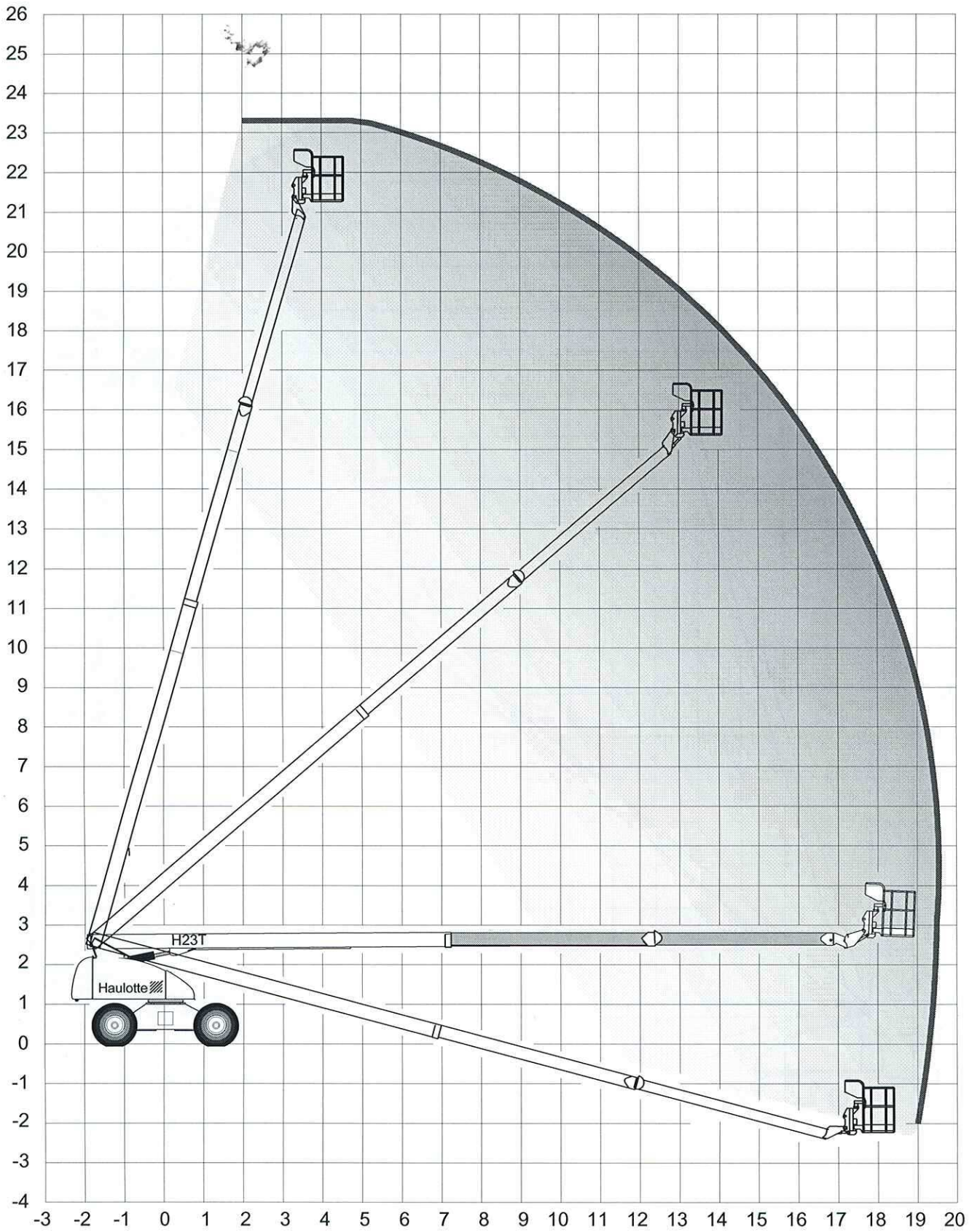




### 2.3.2 - Espacio de trabajo H23TP(X)

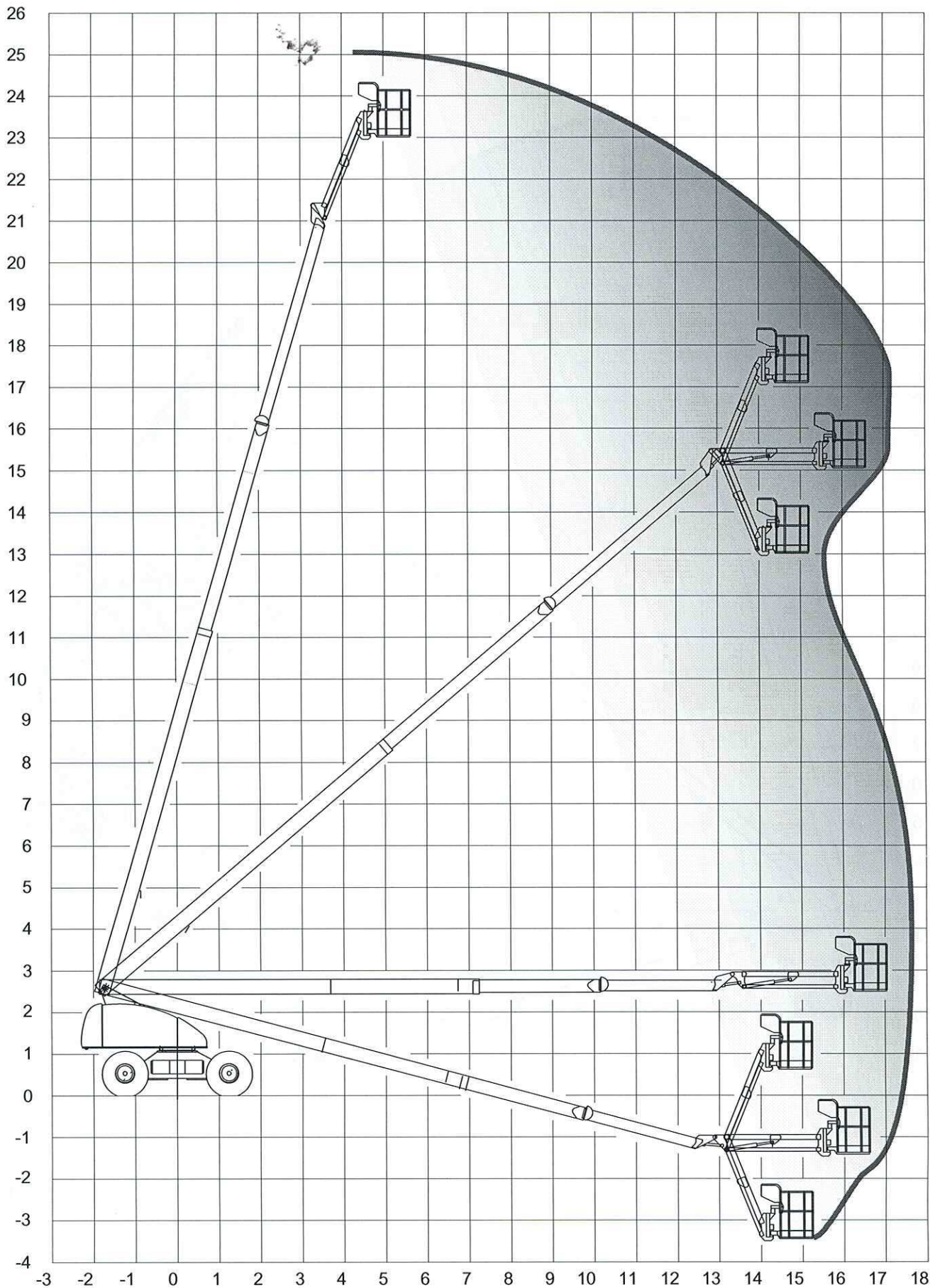


### 2.3.3 - Espacio de trabajo H23T(X)





**2.3.4 - Espacio de trabajo H25TP(X)**





## 2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 2.4.1 - Características técnicas H21T(X) y H23TP(X)

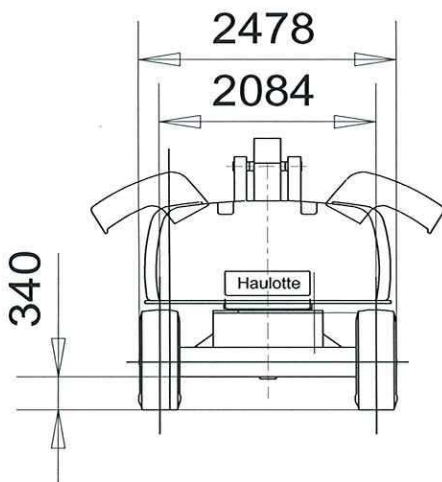
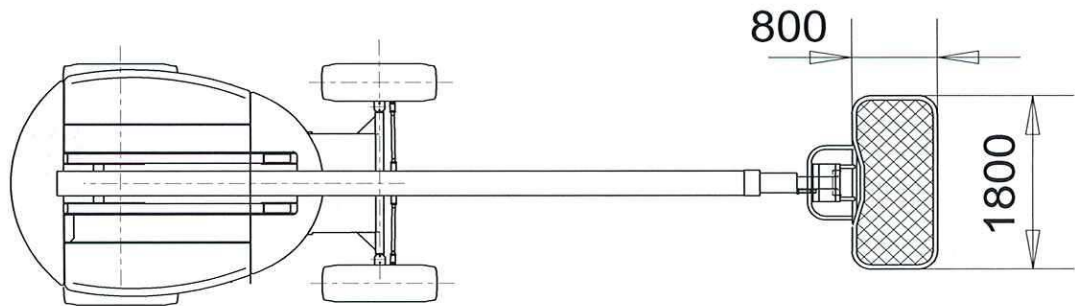
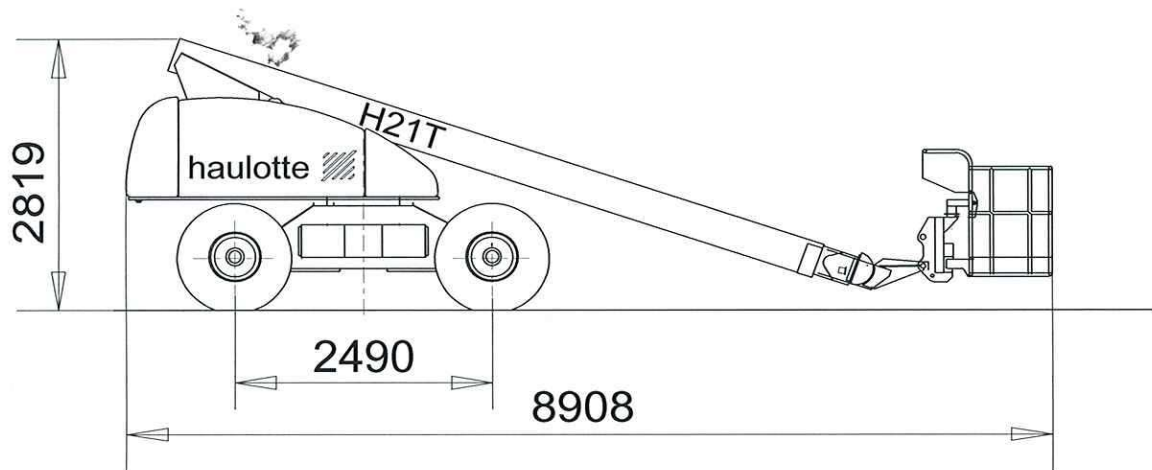
| DESIGNACIONES                             | H21T                         | H21TX    | H23TP               | H23TPX   |
|---|------------------------------|----------|---------------------|----------|
| Carga                                     | 360 kg (3 personas)          |          | 250 kg (2 personas) |          |
| Esfuerzo manual lateral máximo            | 40 kg                        |          |                     |          |
| Velocidad máxima del viento               | 60 km/h                      |          |                     |          |
| Altura piso                               | 18,8 m                       | 18,8 m   | 20,6 m              | 20,6 m   |
| Altura trabajo                            | 20,8 m                       | 20,8 m   | 22,6 m              | 22,6 m   |
| Longitud máxima                           | 8,91 m                       | 8,91 m   | 11,05 m             | 11,05 m  |
| Anchura máxima                            | 2,47 m                       |          |                     |          |
| Altura máxima                             | 2,84 m                       |          |                     |          |
| Distancia entre ejes                      | 2,49 m                       |          |                     |          |
| Distancia al suelo                        | 340 mm                       |          |                     |          |
| Alcance máximo                            | 16,66 m                      | 16,66 m  | 19,5 m              | 19,5 m   |
| Desplazamiento pluma                      | +75° -15°                    |          |                     |          |
| Movimiento telescópico (recorrido)        | 4,76 m                       |          |                     |          |
| Rotación torreta                          | Continua                     |          |                     |          |
| Reductor                                  | 22.4                         |          |                     |          |
| Pendiente máx. en traslación              | 40%                          |          |                     |          |
| Dimensiones neumáticas                    | 15 R 22                      |          |                     |          |
| Radio de giro exterior                    | 6.15 m                       |          |                     |          |
| Pendiente máx. admisible                  | 5° (aproximadamente 9%)      |          |                     |          |
| Depósito hidráulico                       | 150 l                        |          |                     |          |
| Depósito carburante                       | 150 l                        |          |                     |          |
| Peso total                                | 13100 kg                     | 13100 kg | 13750 kg            | 13750 kg |
| Número de ruedas motrices                 | 2                            | 4        | 2                   | 4        |
| Número de ruedas directrices              | 2                            |          |                     |          |
| Bloqueo diferencial                       | SI                           |          |                     |          |
| Frenos hidráulicos                        | SI                           |          |                     |          |
| Puesta en rueda libre                     | SI                           |          |                     |          |
| Par de apretado:                          |                              |          |                     |          |
| - Tuercas de las ruedas                   | 32 m.daN                     |          |                     |          |
| - Corona de orientación                   | 27 m.daN                     |          |                     |          |
| Nivel de vibración:                       |                              |          |                     |          |
| - en los pies                             | < 0.5 m/s <sup>2</sup>       |          |                     |          |
| - en las manos                            | < 2.5 m/s <sup>2</sup>       |          |                     |          |
| Motor HATZ diesel                         | Tipo 3L41C                   |          |                     |          |
| - Potencia                                | 43,6 CH / 32,1 kW a 2400 rpm |          |                     |          |
| - Potencia al ralentí                     | 31,1 CH / 22,9 kW a 1500 rpm |          |                     |          |
| - Consumo                                 | 240 g/kWh                    |          |                     |          |
| - Consumo al ralentí                      | 240 g/kWh                    |          |                     |          |
| Bomba hidráulica 45 cm <sup>3</sup> /rev. | 85 l/min. máx. (LOADSENSING) |          |                     |          |
| Presiones hidráulicas:                    |                              |          |                     |          |
| - General                                 | 240 bars                     |          |                     |          |
| - traslación                              | 240 bars                     |          |                     |          |
| - Dirección                               | 240 bars                     |          |                     |          |
| - Orientación                             | 100 bars                     |          |                     |          |
| - Equipo                                  | 240 bars                     |          |                     |          |
| Velocidades de traslación                 | BV=1,5 km/h - AV=5 km/h      |          |                     |          |
| Esfuerzo máximo sobre rueda               | 8000 daN                     |          |                     |          |
| Presión máxima en el suelo                | con 250 kg                   |          |                     |          |
| - suelo duro (hormigón)                   | 18 daN/cm <sup>2</sup>       |          |                     |          |
| - suelo blando (tierra batida)            | 8 daN/cm <sup>2</sup>        |          |                     |          |
| Batería de arranque                       | 1 x 12 V - 95 A.h            |          |                     |          |
| Tensión de alimentación                   | 12 V                         |          |                     |          |
| Potencia acústica                         | 99 dB(A)                     |          |                     |          |
| Nivel sonoro a 10 metros                  | 66,5 dB(A)                   |          |                     |          |

**2.4.2 - Características técnicas H23T(X) y H25TP(X)**

| DESIGNACIONES                             | H23T                          | H23TX    | H25TP    | H25TPX   |
|---|-------------------------------|----------|----------|----------|
| Carga nominal                             | 250 kg (2 personas)           |          |          |          |
| Esfuerzo manual lateral máximo            | 40 kg                         |          |          |          |
| Velocidad máxima del viento               | 60 km/h                       |          |          |          |
| Altura piso                               | 21,3 m                        | 21,3 m   | 23 m     | 23 m     |
| Altura trabajo                            | 23,3 m                        | 23,3 m   | 25 m     | 25 m     |
| Longitud máxima                           | 11,05 m                       | 11,05 m  | 12,87 m  | 12,87 m  |
| Anchura máxima                            | 2,48 m                        |          |          |          |
| Altura máxima                             | 3,10 m                        |          |          |          |
| Distancia entre ejes                      | 2,49 m                        |          |          |          |
| Distancia al suelo                        | 340 mm                        |          |          |          |
| Alcance máximo                            | 19,5 m                        | 19,5 m   | 17,5 m   | 17,5 m   |
| Desplazamiento pluma                      | +75° -15°                     |          |          |          |
| Movimiento telescópico (recorrido)        | 4,76 m                        |          |          |          |
| Rotación torreta                          | Continua                      |          |          |          |
| Reductor                                  | 22,4                          |          |          |          |
| Pendiente máx. en traslación              | 40%                           |          |          |          |
| Dimensiones neumáticas                    | 15 R 22                       |          |          |          |
| Radio de giro exterior                    | 6.15 m                        |          |          |          |
| Pendiente máx. admisible                  | 5° (aproximadamente 9%)       |          |          |          |
| Depósito hidráulico                       | 150 l                         |          |          |          |
| Depósito carburante                       | 150 l                         |          |          |          |
| Peso total                                | 13750 kg                      | 13750 kg | 13850 kg | 13850 kg |
| Número de ruedas motrices                 | 2                             | 4        | 2        | 4        |
| Número de ruedas directrices              | 2                             |          |          |          |
| Bloqueo diferencial                       | Sí                            |          |          |          |
| Frenos hidráulicos                        | Sí                            |          |          |          |
| Puesta en rueda libre                     | Sí                            |          |          |          |
| Par de apretado:                          |                               |          |          |          |
| - Tuercas de las ruedas                   | 32 m.daN                      |          |          |          |
| - Corona de orientación                   | 27 m.daN                      |          |          |          |
| Nivel de vibración:                       |                               |          |          |          |
| - en los pies                             | < 0.5 m/s <sup>2</sup>        |          |          |          |
| - en las manos                            | < 2.5 m/s <sup>2</sup>        |          |          |          |
| Motor HATZ diesel                         | Tipo 3L41C                    |          |          |          |
| - Potencia                                | 43,6 CH / 32,1 kW a 2400 rpm  |          |          |          |
| - Potencia al ralentí                     | 31,1 CH / 22,9 kW a 1500 rpm  |          |          |          |
| - Consumo                                 | 240 g/kWh                     |          |          |          |
| - Consumo al ralentí                      | 240 g/kWh                     |          |          |          |
| Bomba hidráulica 45 cm <sup>3</sup> /rev. | 85 l/min. máx. (LOAD SENSING) |          |          |          |
| Presiones hidráulicas:                    |                               |          |          |          |
| - General                                 | 240 bars                      |          |          |          |
| - traslación                              | 240 bars                      |          |          |          |
| - Dirección                               | 240 bars                      |          |          |          |
| - Orientación                             | 100 bars                      |          |          |          |
| - Equipo                                  | 240 bars                      |          |          |          |
| Velocidades de traslación                 | BV=1,5 km/h - AV=5 km/h       |          |          |          |
| Esfuerzo máximo sobre rueda               | 8000 daN                      |          |          |          |
| Presión máxima en el suelo                | con 250 kg                    |          |          |          |
| - suelo duro (hormigón)                   | 18 daN/cm <sup>2</sup>        |          |          |          |
| - suelo blando (tierra batida)            | 8 daN/cm <sup>2</sup>         |          |          |          |
| Batería de arranque                       | 1 x 12 V - 95 A.h             |          |          |          |
| Tensión de alimentación                   | 12 V                          |          |          |          |
| Potencia acústica                         | 99 dB(A)                      |          |          |          |
| Nivel sonoro a 10 metros                  | 66,5 dB(A)                    |          |          |          |

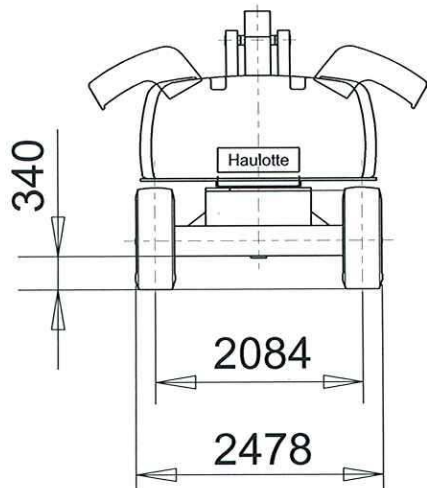
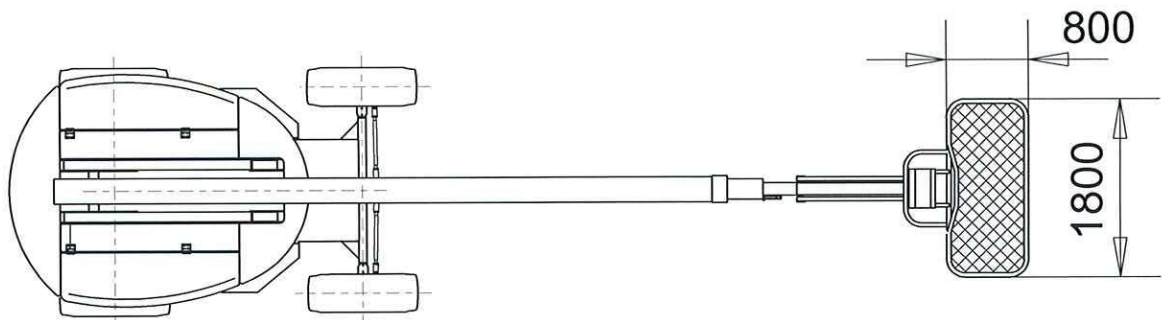
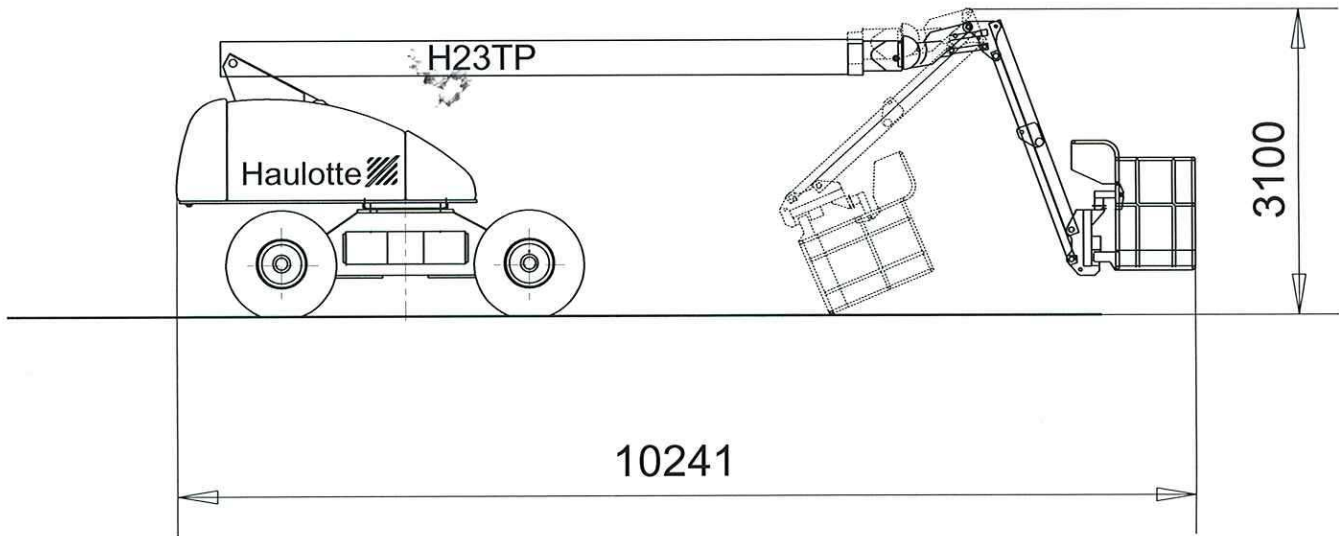
**2.5 - ESPACIO NECESARIO**

**2.5.1 - Espacio necesario H21T(X)**

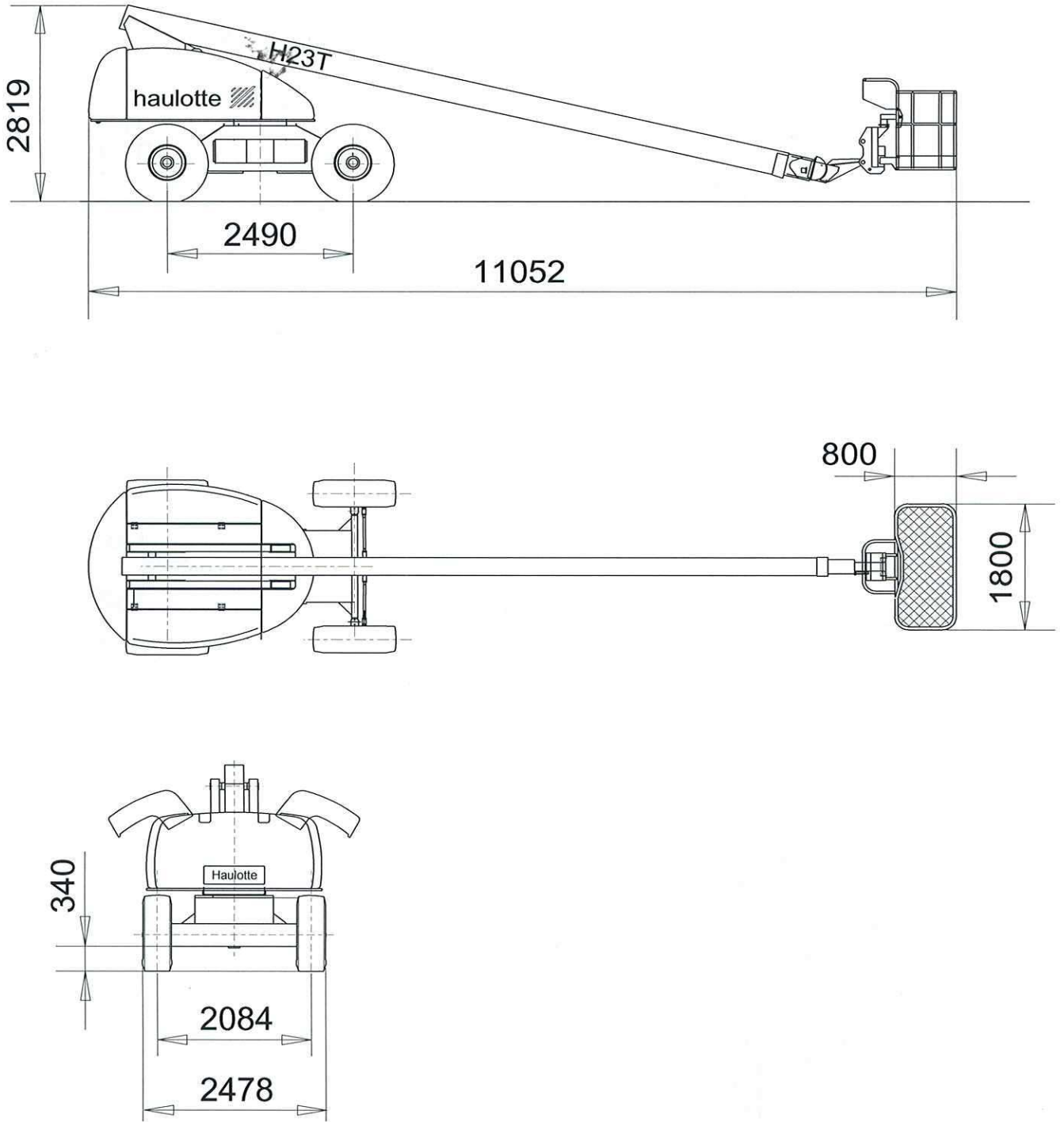




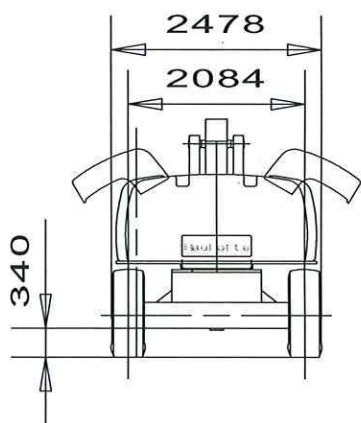
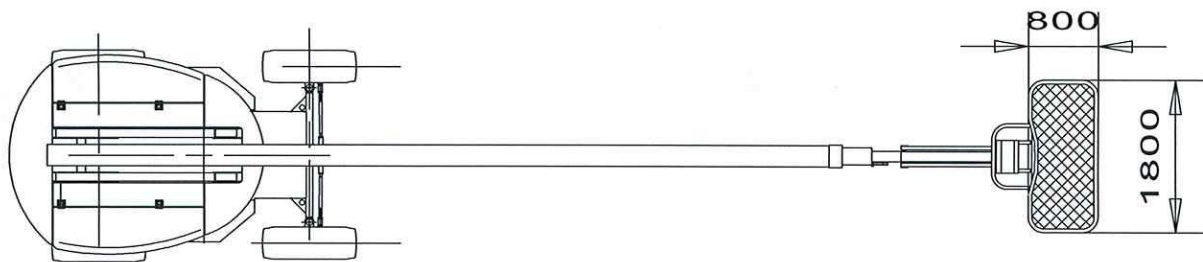
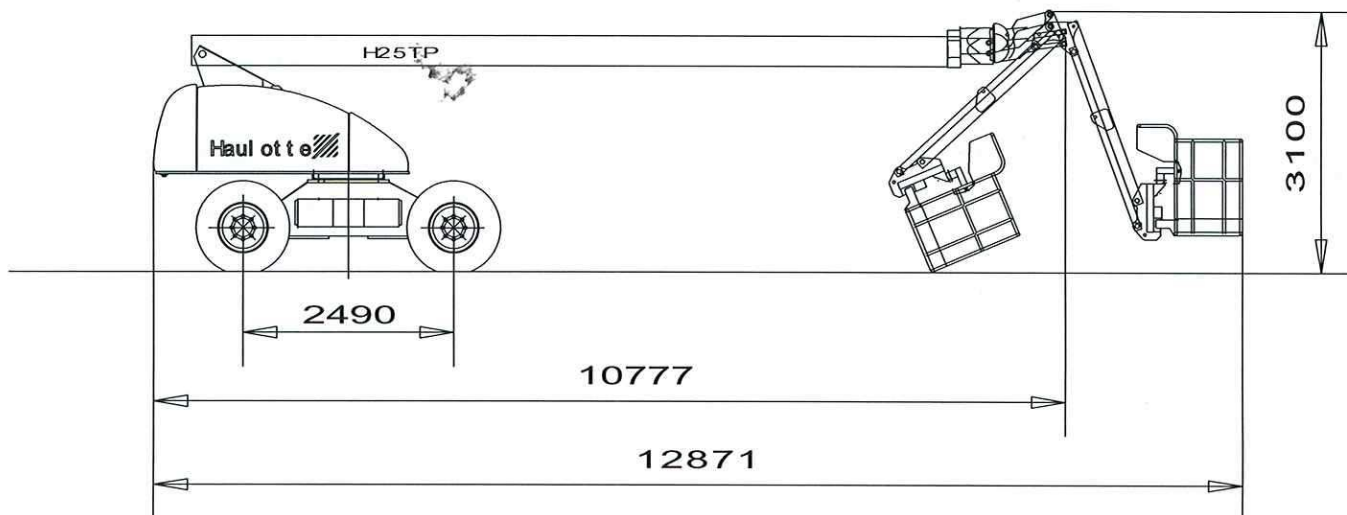
### 2.5.2 - Espacio necesario H23TP(X)



**2.5.3 - Espacio necesario H23T(X)**



### 2.5.4 - Espacio necesario H25TP(X)

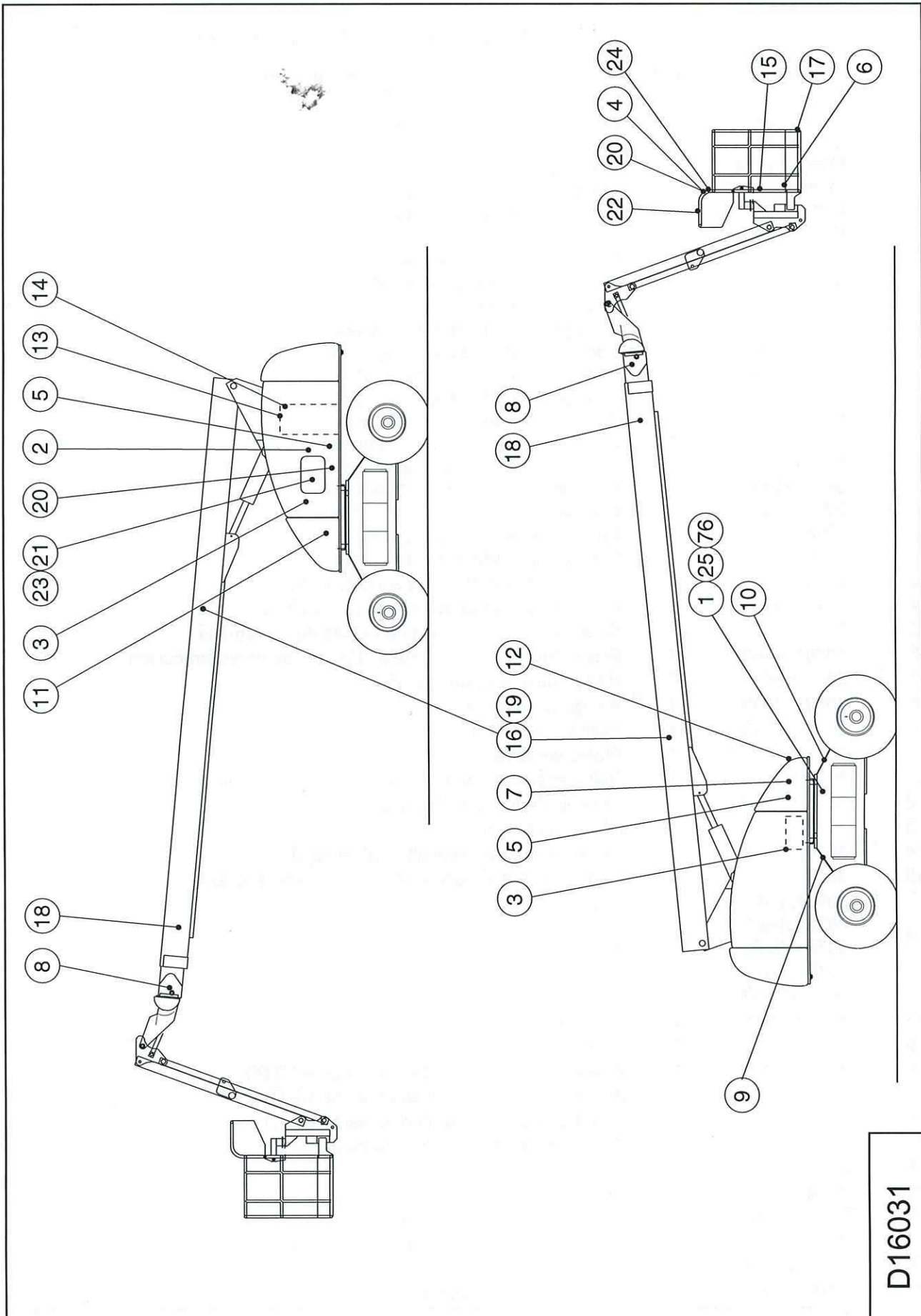




## 2.6 - ETIQUETAS

## 2.6.1 - Emplazamiento de las etiquetas

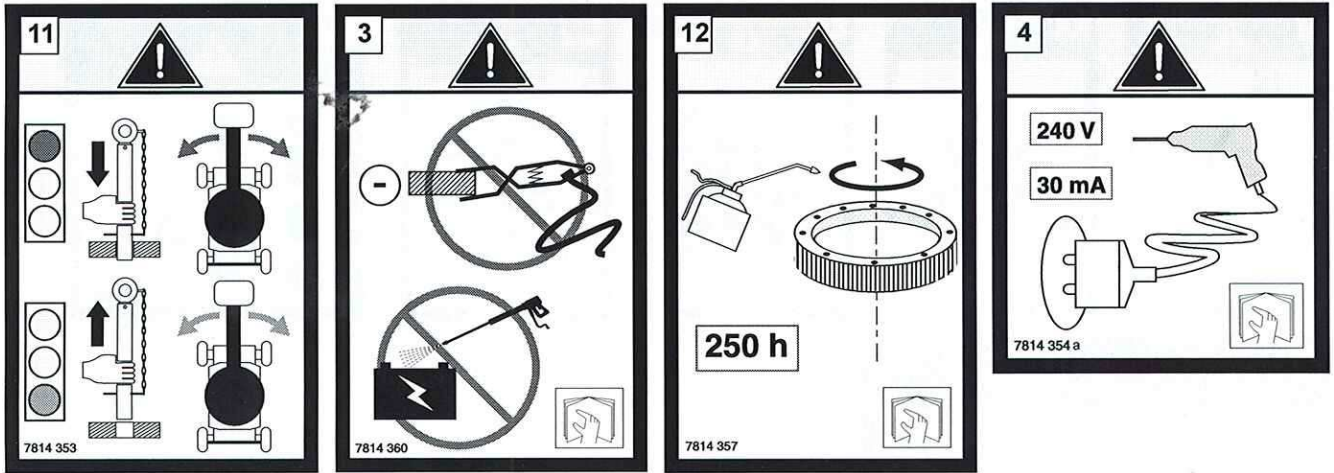
| Ref.       | Código                               | Cant. | Designación   |
|------------|--------------------------------------|-------|---|
| 1          | 3078143240a                          | 1     | Placa constructor (francés)                               |
|            | 3078143250a                          |       | Placa constructor (español)                               |
|            | 3078143260b                          |       | Placa constructor (alemán)                                |
|            | 3078143270a                          |       | Placa constructor (inglés)                                |
|            | 3078143280a                          |       | Placa constructor (italiano)                              |
|            | 3078143290a                          |       | Placa constructor (holandés)                              |
|            | 3078144960a                          |       | Placa constructor (danés)                                 |
|            | 3078145550a                          |       | Placa constructor (finlandés)                             |
|            | 3078145840a                          |       | Placa constructor (portugués)                             |
|            | 3078145950a                          |       | Placa constructor (sueco)                                 |
| 2          | 3078143420                           | 1     | Consignas de utilización (francés)                        |
|            | 3078143430                           |       | Consignas de utilización (español)                        |
|            | 3078143440                           |       | Consignas de utilización (alemán)                         |
|            | 3078143450                           |       | Consignas de utilización (inglés)                         |
|            | 3078143460                           |       | Consignas de utilización (italiano)                       |
|            | 3078143470                           |       | Consignas de utilización (holandés)                       |
|            | 3078144940                           |       | Consignas de utilización (danés)                          |
|            | 3078145540                           |       | Consignas de utilización (finlandés)                      |
|            | 3078145830                           |       | Consignas de utilización (portugués)                      |
|            | 3078145940                           |       | Consignas de utilización (sueco)                          |
| 3078144560 | Consignas de utilización (australia) |       |   |
| 3          | 3078143600                           | 2     | No utilizar como masa de soldadura. No lavar...           |
| 4          | 3078143540                           | 1     | La toma debe estar conectada a (...) 220 V                |
| 5          | 3078144130                           | 2     | No estacionar en la zona de trabajo de la máquina         |
| 6          | 3078144140                           | 1     | Esta máquina no está aislada. Hay riesgo de electrocución |
| 7          | 3078143620                           | 2     | Riesgo de aplastamiento (manos y dedos)                   |
| 8          | 3078143630                           | 2     | Riesgo de aplastamiento (cuerpo)                          |
| 9          | 3078143940                           | 1     | Pluma roja (atrás)  |
| 10         | 3078143930                           | 1     | Pluma verde (adelante)                                    |
| 11         | 3078143530                           | 1     | Quitar el pasador antes de la rotación de la torreta      |
| 12         | 3078143570                           | 1     | Engrase de la corona de rotación                          |
| 13         | 3078143520                           | 1     | Aceite hidráulico   |
| 14         | 3078143590                           | 1     | Aceite hidráulico (nivel alto y nivel bajo)               |
| 15         | 3078143680                           | 1     | Leer el manual de utilización y de mantenimiento          |
| 16         | 3078138990                           | 2     | «H21T»  |
|            | 3078139000                           |       | «H23T»  |
|            | 3078140080                           |       | «H23TP»   |
|            | 3078139010                           |       | «H25TP»   |
| 17         | 1250127590                           | 1     | «Haulotte»  |
| 18         | 3070029541                           | 2     | «Haulotte»  |
| 19         | 3078136770                           | 2     | «X»   |
| 20a        | 3078144310                           | 1     | Altura de piso + capacidad de carga H21T(X)               |
| 20b        | 3078144320                           | 1     | Altura de piso + capacidad de carga H23T(X)               |
| 20c        | 3078144330                           | 1     | Altura de piso + capacidad de carga H23TP(X)              |
| 20d        | 3078144340                           | 1     | Altura de piso + capacidad de carga H25TP(X)              |
| 21         | 3078143120                           | 1     | Etiqueta caja torreta                                     |
| 22         | 3078143110                           | 1     | Etiqueta caja barquilla                                   |
| 23         | 3078145180                           | 1     | No intercambiar (políglota)                               |
| 24         | 3078145070                           | 1     | PELIGRO - Sentido de traslación tras rotación             |
| 25         | 3078148750                           | 1     | Potencia acústica   |
| 76         | 3078148890                           | 1     | Aceite biológico (opcional)                               |



D16031



### 2.6.2 - Etiquetas «amarillas»



### 2.6.3 - Etiquetas «naranjas»

**2**

**CONSIGNE D'UTILISATION**  
**POUR UTILISER CET APPAREIL L'OPERATEUR DOIT**

- 1 - Lire et comprendre les informations contenues dans le manuel de conduite et les inscriptions apposées sur la machine, se familiariser avec les commandes.
- 2 - Etre formé et entraîné pour la conduite de celui-ci, sous la responsabilité de son employeur.
- 3 - Assurer correctement l'entretien suivant le catalogue constructeur.
- 4 - Ne pas utiliser l'appareil en cas de dysfonctionnement.
- 5 - Ne pas laver sous pression les composants électriques.
- 6 - Ne rien démonter, la stabilité serait modifiée.
- 7 - Ne pas modifier l'appareil sans accord du constructeur.
- 8 - Ne pas utiliser la machine comme masse de soudure.
- 9 - Ne pas souder sur la machine sans déconnecter les cosses des batteries, se référer à la notice de conduite et d'entretien.

**INSPECTION JOURNALIERE**

- 1 - Vérifier le niveau d'huile hydraulique et le liquide des batteries.
- 2 - Vérifier s'il n'y a pas de signe apparent de détériorité (fuite hydraulique, boulonnerie, liaisons électriques).
- 3 - Vérifier le fonctionnement de l'indicateur de devers en faisant fonctionner l'alarme sonore.

**INSTRUCTION AVANT UTILISATION**

- 1 - Enlever la broche de blocage d'orientation (s'il y a une tourlette).
- 2 - **IMPORTANT.** La prise doit être raccordée sur une installation électrique protégée par un disjoncteur différentiel 30 mA (NORME C15 100)

**MISE EN ROUTE**

- 1 - Déverrouiller l'arrêt d'urgence, puis actionner le bouton de démarrage.
- 2 - En cas de non fonctionnement, attendre 10 s et renouveler l'opération.

**INTERDICTION D'UTILISER L'APPAREIL PENDANT LA CHARGE DES BATTERIES**

7814 342

**RECOMMENDATIONS FOR USE**  
**BEFORE USING THIS MACHINE THE OPERATOR MUST**

1. Read and understand the information in the operator's manual and the information marked on the machine and become familiar with the controls.
2. Receive training and practical experience in operating the machine, under the employer's supervision.
3. Ensure that maintenance is performed according to the manufacturer's instructions.
4. Never use any tool that might be in the way of any mechanism.
5. Do not wash the electrical components with a high-pressure jet.
6. Do not modify the machine without the manufacturer's approval.
7. Do not use the machine as a welding torch.
8. Do not use the machine without disconnecting the battery terminals, see the instructions in the operator's manual.

**DAILY INSPECTION**

1. Check the level of diesel fuel for correct engine operation.
2. Check that there are no signs of apparent damage (hydraulic leaks, loose bolts, loose electrical connections).
3. Check that the 30 mA residual current device is working by testing the button.

**INSTRUCTIONS BEFORE USE**

1. Remove the rotation lock pin if there is a turntable.
2. **IMPORTANT!** Connect using the correct cable for the power supply, the power plug must be connected to an earthed installation protected by a 30 mA residual current device (RCD).

**STARTUP**

1. Turn the rotation lock switch to the "unlock" position.
2. Check for emergency stop button from the operator's station.
3. If the machine does not start, wait 10 seconds before trying to restart.

**THE MACHINE MUST NOT BE USED WHILE CHARGING THE BATTERIES**

7814 342

**ISTRUZIONI PER L'USO**  
**PRIMA UTILIZZARE QUESTA MACCHINA L'OPERATORE DEVE OSSERVARE LE SEGUENTI ISTRUZIONI**

1. Leggere attentamente le informazioni contenute nel manuale dell'operatore e le informazioni marcate sulla macchina, familiarizzarsi con i comandi.
2. Ricevere una formazione e un'esperienza pratica nell'uso della macchina, sotto la supervisione del datore di lavoro.
3. Assicurarsi che la manutenzione sia eseguita secondo le istruzioni del costruttore.
4. Non utilizzare alcun attrezzo che possa interferire con il funzionamento della macchina.
5. Non lavare i componenti elettrici con un getto ad alta pressione.
6. Non modificare la macchina senza l'approvazione del costruttore.
7. Non utilizzare la macchina come torcia a saldatura.
8. Non utilizzare la macchina senza aver sfilato i terminali delle batterie, vedere le istruzioni nel manuale dell'operatore.

**ISPEZIONE QUOTIDIANA**

1. Verificare il livello dell'olio motore e del liquido dei serbatoi.
2. Verificare che non ci siano segni evidenti di danni (perdite idrauliche, bulloneria, collegamenti elettrici).
3. Verificare che il dispositivo di protezione a corrente differenziale (30 mA) funzioni premendo il pulsante di prova.

**ISTRUZIONI PRIMA DELL'UTILIZZAZIONE**

1. Rimuovere il fermo di bloccaggio della girante se è presente.
2. **IMPORTANTE!** Collegare il cavo elettrico con il cavo corretto, la spina deve essere collegata ad un impianto elettrico protetto da un interruttore differenziale (IDN) da 30 mA.

**AVVIAMENTO**

1. Ruotare la manopola di blocco della girante nella posizione "sbloccato".
2. Controllare che il pulsante di emergenza sia nella posizione "arresto".
3. In caso di mancato avviamento, attendere 10 secondi e tentare di avviare di nuovo.

**È SEVERAMENTE VIETATO UTILIZZARE LA MACCHINA DURANTE LA CARICA DELLE BATTERIE**

7814 342

**GEWISMAANWISJINGEN**  
**VOOR HET GEBRUIK VAN DEZELFDE MOET DE OPERATOR**

1. De informatie af de handleiding aandachtig en de aanduidingen en de waarschuwings teksten in de handleiding zorgvuldig lezen en de commando's en de besturingen zorgvuldig leren kennen.
2. De machine moet worden gebruikt na een opleiding en praktische ervaring onder toezicht van de werkgever.
3. Het onderhoud moet volgens de handleiding van de fabrikant worden uitgevoerd.
4. De elektrische componenten niet met een hoge druk wassen.
5. De machine niet wijzigen zonder de fabrikant te raadplegen.
6. De machine niet gebruiken als lasdraad.
7. De machine niet gebruiken als accu oplader.
8. De machine niet gebruiken als accu oplader, zie de instructies voor het opladen van de accu's in de handleiding van de machine.

**DAAGSE INSPECTIE**

1. Het peil van de brandstof en de vloeistof in de reservoirs controleren.
2. Controleeren of er geen zichtbare schade is (hydraulische lekkages, losse bouten, losse elektrische aansluitingen).
3. Controleeren of de 30 mA aardlektoestel werkt door de testknop te indrukken.

**INSTRUCTIES VOOR HET**

1. De draaiblokade van de draaibank verwijderen als deze aanwezig is.
2. **WICHTIG!** De juiste kabel moet worden aangesloten op een geïsoleerd elektrisch systeem dat beschermd is door een aardlektoestel (IDN) van 30 mA.

**OPMERKINGEN**

1. De draaiblokade draaiende zetten, als deze aanwezig is.
2. In het geval van een startprobleem, moet u 10 seconden wachten en vervolgens opnieuw proberen te starten.

**DE MASCHINE MOET NIET WORDEN GEBRUIKT TERWILDE DE ACCU'S OPLAADEN WORDEN**

7814 342

**INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN**  
**ANTES DE UTILIZAR ESTE APAREJO**

1. Leer y comprender las informaciones contenidas en el manual de conducción y las inscripciones puestas en la máquina, familiarizarse con los comandos y las instrucciones.
2. Recibir formación y experiencia práctica en el uso de la máquina, bajo la supervisión del empleador.
3. Asegurarse de que el mantenimiento se realice de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
4. No utilizar ninguna herramienta que pueda interferir con el funcionamiento de la máquina.
5. No lavar los componentes eléctricos con un chorro de alta presión.
6. No modificar la máquina sin el consentimiento del fabricante.
7. No utilizar la máquina como cable de soldadura.
8. No utilizar la máquina sin desconectar los bornes de las baterías, ver las instrucciones en el manual de conducción y mantenimiento.

**INSPECCIÓN DIARIA**

1. Verificar el nivel de aceite hidráulico y el líquido de las baterías.
2. Verificar que no haya signos evidentes de deterioro (fugas hidráulicas, tornillería, conexiones eléctricas).
3. Verificar que el dispositivo de protección a corriente residual (30 mA) funcione presionando el botón de prueba.

**INSTRUCCIONES ANTES DE LA UTILIZACIÓN**

1. Retirar el seguro de bloqueo de la girante si está presente.
2. **¡IMPORTANTE!** Conectar el cable eléctrico con el cable correcto, la toma debe estar conectada a un sistema eléctrico protegido por un interruptor diferencial (IDN) de 30 mA.

**ENCENDIDO**

1. Girar la manopla de bloqueo de la girante a la posición "desbloqueado".
2. Comprobar que el botón de emergencia esté en la posición "parada".
3. En caso de no funcionamiento, esperar 10 s y volver a intentar.

**ES SEVERAMENTE PROHIBIDO UTILIZAR LA MÁQUINA DURANTE LA CARGA DE LAS BATERÍAS**

7814 342

**BEWISMAANWISJINGEN**  
**BEVOREN U DEZELFDE GEBRUIKT**

1. Lees de informatie af de handleiding aandachtig en de aanduidingen en de waarschuwings teksten in de handleiding zorgvuldig lezen en de commando's en de besturingen zorgvuldig leren kennen.
2. De machine moet worden gebruikt na een opleiding en praktische ervaring onder toezicht van de werkgever.
3. Het onderhoud moet volgens de handleiding van de fabrikant worden uitgevoerd.
4. De elektrische componenten niet met een hoge druk wassen.
5. De machine niet wijzigen zonder de fabrikant te raadplegen.
6. De machine niet gebruiken als lasdraad.
7. De machine niet gebruiken als accu oplader.
8. De machine niet gebruiken als accu oplader, zie de instructies voor het opladen van de accu's in de handleiding van de machine.

**DAGELIJKE CONTROLE**

1. Het peil van de brandstof en de vloeistof in de reservoirs controleren.
2. Controleeren of er geen zichtbare schade is (hydraulische lekkages, losse bouten, losse elektrische aansluitingen).
3. Controleeren of de 30 mA aardlektoestel werkt door de testknop te indrukken.

**VOOR DEEM GEBRUIK**

1. De draaiblokade van de draaibank verwijderen als deze aanwezig is.
2. **WICHTIG!** De juiste kabel moet worden aangesloten op een geïsoleerd elektrisch systeem dat beschermd is door een aardlektoestel (IDN) van 30 mA.

**OPMERKINGEN**

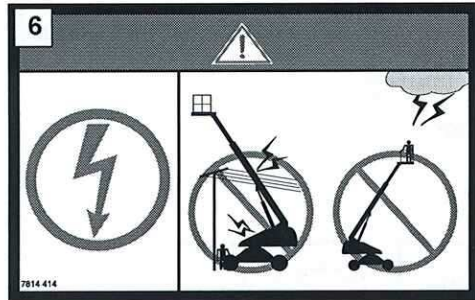
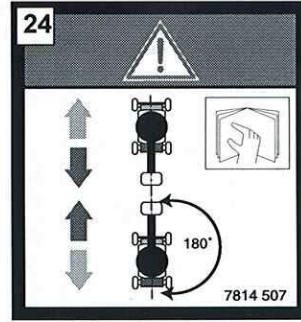
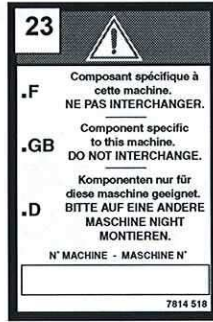
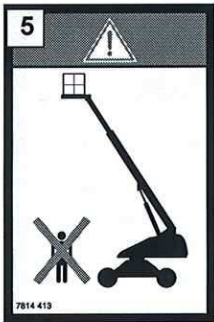
1. De draaiblokade draaiende zetten, als deze aanwezig is.
2. In het geval van een startprobleem, moet u 10 seconden wachten en vervolgens opnieuw proberen te starten.

**DE MASCHINE MOET NIET WORDEN GEBRUIKT TERWILDE DE ACCU'S OPLAADEN WORDEN**

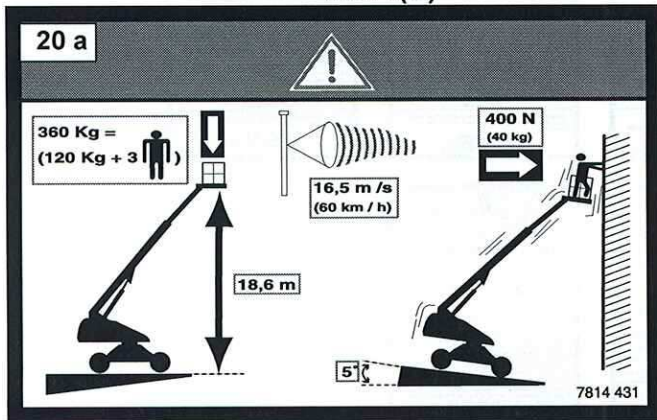
7814 342



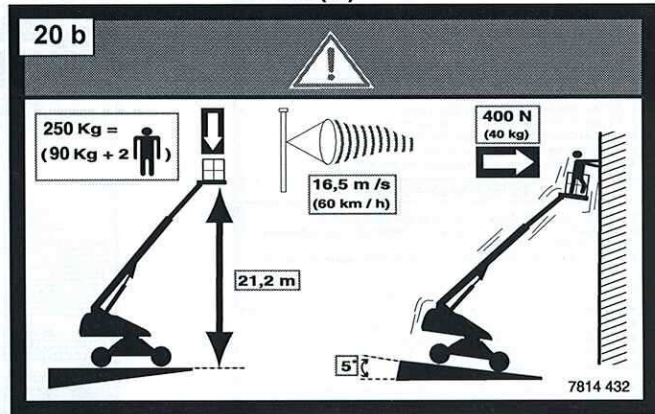
2.6.4 - Etiquetas «rojas»



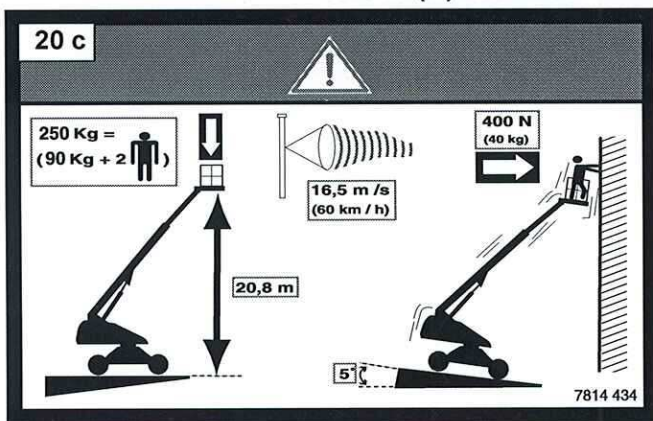
H21T(X)



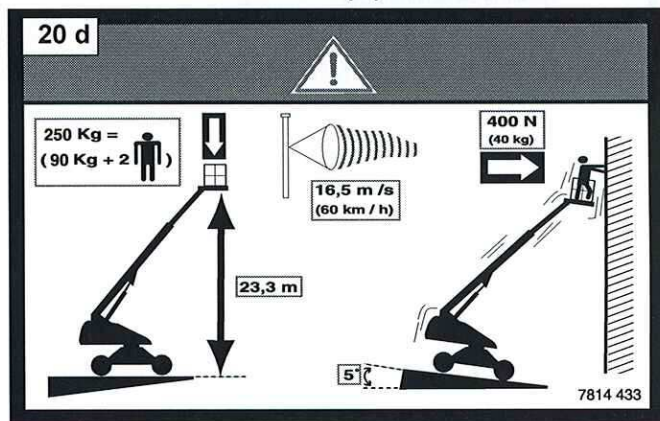
H23T(X)



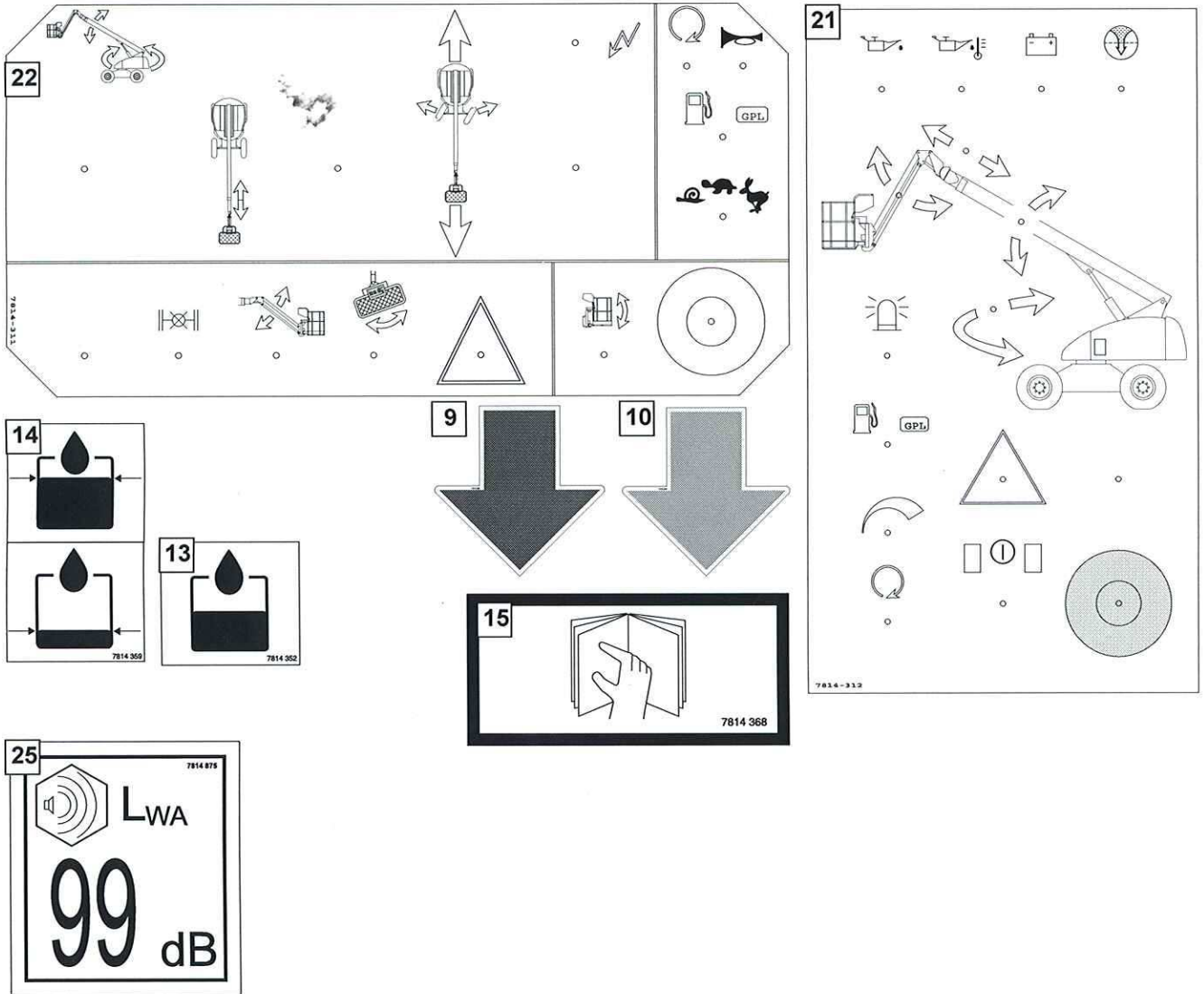
H23TP(X)



H25TP(X)



### 2.6.5 - Otras etiquetas



### 2.6.6 - Opción







---

## 3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

---

### 3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Todos los movimientos de la máquina están asegurados por la energía hidráulica suministrada por una bomba de émbolo autorreguladora de circuito abierto, equipada con un compensador «LOAD SENSING».

#### 3.1.1 - Pilotaje de los movimientos

##### 3.1.1.1 -Traslación, orientación, elevación de la pluma y movimiento telescópico

Estos movimientos son realizados en distribución proporcional (compensada en presión para la traslación y la elevación de la pluma). El caudal de la bomba se adapta automáticamente a petición por la canalización «LOAD SENSING». En punto neutro, no hay caudal en la bomba.

##### 3.1.1.2 -Elevación pendular, rotación cesto, compensación y dirección

Estos movimientos están accionados por electroválvulas de 4 vías con caudal todo o nada. Una corredera del distribuidor proporcional suministra el caudal necesario para estos movimientos.

#### 3.1.2 - Accionadores

Según el movimiento, el tipo de accionador es diferente.

##### 3.1.2.1 -Dirección, movimiento telescópico, elevación de la pluma y elevación del pendular

Estos movimientos son realizados por gatos equipados con válvulas de equilibrado estancas y embridadas.



**Atención !**

*El ajuste sólo puede ser efectuado por personal especializado.*

---

##### 3.1.2.2 -Rotación barquilla

La rotación de la barquilla utiliza un motor hidráulico. La velocidad de rotación es regulable mediante reguladores de caudal.

##### 3.1.2.3 -Compensación

La compensación funciona por transferencia de aceite entre 2 gatos de características similares. El gato receptor de compensación está equipado con una válvula doble pilotada embridada.

3.1.2.4 -Traslación (desplazamiento de la máquina)

Dos motores hidráulicos montados en las ruedas aseguran el accionamiento de las ruedas delanteras a través de reductores epicicloidales (versión 4x2). Para la versión 4x4 hay motores montados en las ruedas directrices.

La alimentación en presión de los motores elimina la acción del freno sobre las ruedas delanteras. En cuanto se para el movimiento, el freno vuelve a su posición por la acción de los resortes.

En cada eje está previsto un bloqueo diferencial hidráulico.

Un conmutador pilota las tres velocidades (alta, media o baja).

| <b>Velocidad</b> | <b>Principio</b>   |
|------------------|--|
| Velocidad alta   | El eje de dirección para la versión 4x4 es conmutado en rueda libre y el caudal suministrado por la bomba atraviesa los dos motores montados en serie en las ruedas delanteras.    |
| Velocidad media  | El eje de dirección para la versión 4x4 es conmutado en rueda libre y el caudal suministrado por la bomba atraviesa los dos motores montados en paralelo en las ruedas delanteras. |
| Velocidad baja   | El caudal de la bomba se reparte sobre el eje delantero y el eje trasero. El caudal que llega a cada eje alimenta los motores hidráulicos del eje situados en paralelo.            |

**3.1.3 - Reparación y salvamento**



**Atención !**

*Sólo un operador competente puede ejecutar las maniobras de reparación o de salvamento.*

3.1.3.1 -Salvamento

Es el caso en el que el operador que está en la barquilla no está en condiciones de pilotar los movimientos aunque la máquina funcione normalmente. Un operador competente que se halle en tierra puede utilizar el pupitre de la torreta con la fuente de energía principal diesel para traer a tierra al operador que se encontraba en la barquilla.

3.1.3.2 -Reparación

Un grupo electrobomba de emergencia, pilotado desde la barquilla o la torreta permite paliar una avería de la bomba principal.

Si un incidente de funcionamiento impide al usuario de la barquilla bajar a tierra, un operador competente puede hacerlo mediante la bomba eléctrica y los mandos eléctricos del pupitre de la torreta.

3.1.3.3 -Sistema de reparación manual

Si el motor diesel funciona, y en caso de avería de los mandos de los pupitres de la torreta y de la barquilla, es posible asegurar los movimientos utilizando palancas mecánicas y empujando el mando manual de la electroválvula situada en cabecera en el bloque de distribución general.



## 3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO Y SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN

### 3.2.1 - Generalidades

Una batería de 12 V suministra la energía eléctrica utilizada para los mandos y el arranque del motor térmico.

Las horas son contabilizadas en un cuentahoras.



**Atención !**

No ejecutar maniobras antes de haber leído las instrucciones del Capítulo 4, página 29.

Con el fin de no permitir la utilización de la máquina por encima de sus posibilidades, se han previsto seguridades para proteger al personal y la máquina. Éstas inmovilizan la máquina o neutralizan los movimientos.

En este caso, un mal conocimiento de las características y del funcionamiento de la máquina puede hacer pensar en una avería, cuando se trata de un funcionamiento correcto de las seguridades. Es pues indispensable leer todas las instrucciones de los capítulos siguientes.

En el caso de que se necesite proceder a una maniobra de reparación o de salvamento, las seguridades son neutralizadas.

### 3.2.2 - Paro automático del motor

El motor se corta automáticamente cuando:

- el alternador deja de funcionar,
- la presión del aceite es demasiado baja.

### 3.2.3 - Control de carga en barquilla

Si la carga en la barquilla alcanza el 90 % de la carga máxima autorizada, el zumbador alerta al operador.

Cuando esta carga máxima es alcanzada, el circuito de mando se corta, impidiendo cualquier movimiento (salvo la rotación del cesto). Se debe deslastrar para rearmar el conjunto.

Si la sobrecarga de la máquina es alcanzada cuando ya se ha iniciado algún movimiento, dicho movimiento no es cortado. El corte será efectivo únicamente cuando el manipulador vuelva al punto muerto.

### 3.2.4 - Control de la inclinación

En posición de trabajo (máquina desplegada), la caja de control de pendiente emite una señal sonora cuando se alcanza la inclinación máxima admisible. Si esta situación persiste, después de una temporización de 1 a 2 segundos, los siguientes movimientos son cortados: elevación y bajada de la pluma, elevación pendular, salida de telescopio y traslación.

Cuando el telescopio está completamente replegado, los movimientos de elevación y de bajada de la pluma son posibles.

Para recuperar el uso de la traslación, se tienen que replegar todos los elementos de elevación. Desplazar entonces la máquina para encontrar una pendiente admisible.

**OBSERVAR :** Cuando la máquina está replegada (telescopio replegado, pluma bajada y pendular bajo la horizontal, la pendiente es tolerada. No suena ninguna alarma.



### 3.2.5 - Velocidades de traslación

Para desplazar la máquina es necesario poner en servicio la seguridad «hombre muerto» manteniendo pulsado el botón del manipulador. Al soltar el botón del «hombre muerto» se produce la parada de la traslación.

#### 3.2.5.1 - Posición de transporte (*barquilla plegada*)

Se pueden seleccionar tres velocidades proporcionales de traslación. Adaptar la velocidad al entorno (obstáculos, curvas, etc.).

#### 3.2.5.2 - Posición de trabajo

Cuando la máquina deja su posición de transporte:

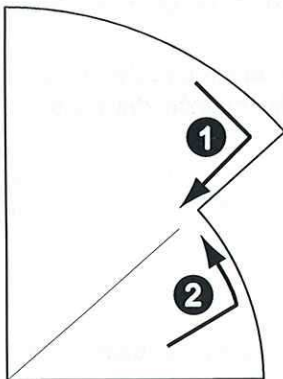
- La microvelocidad es seleccionada automáticamente. La máquina no debe superar la velocidad de 1 km/h.
- La traslación es cortada si la pendiente sobrepasa el límite admisible.

**OBSERVAR** :En traslación, no hay posibilidad de movimientos de elevación de la pluma, de movimientos telescópicos y de orientación de la torreta.

Para acercarse a un obstáculo, utilizar la proporcionalidad de los mandos.

### 3.2.6 - Limitación de alcance para H25TP(X)

Para reducir los riesgos de vuelco, el alcance es reducido cuando la pluma está en posición baja. Cuando el ángulo de la pluma es inferior a 41°, el movimiento telescópico está limitado.



#### 3.2.6.1 - Caso 1: Pluma en posición alta

Cuando el límite angular de 41° es alcanzado, hay que replegar lo suficiente el telescopio antes de poder continuar con la bajada de la pluma.

#### 3.2.6.2 - Caso 2: Pluma en posición baja

Cuando el límite de salida del telescopio es alcanzado, los únicos movimientos posibles son la elevación (o descenso) de la pluma y el repliegue del telescopio.

## 4 - UTILIZACIÓN

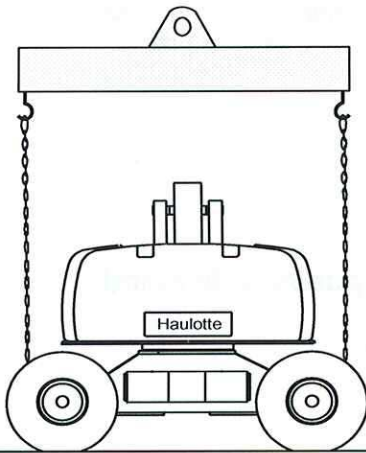
### 4.1 - DESCARGA - CARGA - DESPLAZAMIENTO - PRECAUCIONES

Antes de cualquier manipulación, controlar el buen estado de la máquina, a fin de asegurarse de que no haya sido dañada durante el transporte. Si no, hacer por escrito las reservas necesarias dirigiéndose al transportista.



**Atención !**

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



Ejecutar las maniobras de descarga sobre una superficie estable, lo suficientemente resistente (ver presión en el suelo - Capítulo 2.4, página 13), plana y sin obstáculos.

#### 4.1.1 - Descarga por elevación

El acceso a las orejas de eslingado requiere hacer pivotar la torreta para colocar la pluma perpendicularmente al eje del chasis. Utilizar un travesaño con 4 eslingas.

Por precaución, asegurarse de que:

- los accesorios de elevación estén en buen estado de funcionamiento y posean una capacidad suficiente,
- los accesorios de eslingado puedan soportar la carga y no presenten un desgaste anormal,
- las orejas de eslingado estén limpias y en buen estado,
- el personal que asegure las maniobras esté autorizado para utilizar material de elevación.

Para efectuar la descarga:

- enganchar las 4 eslingas en las 4 orejas de eslingado,
- levantar lentamente asegurándose del buen reparto de la carga y depositar lentamente la máquina.



**Atención !**

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

#### 4.1.2 - Descarga con rampas

Seleccionar la velocidad baja de traslación.



**Atención !**

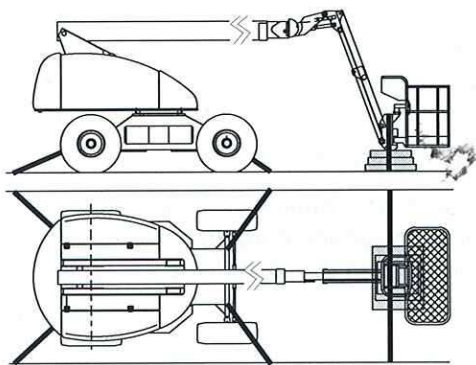
*Este método requiere la puesta en marcha de la máquina. Consultar el Capítulo 4.3, página 34 para evitar cualquier riesgo de falsa maniobra.*

Precauciones: asegurarse de que las rampas puedan soportar la carga, que estén correctamente fijadas, y que la adherencia sea suficiente para evitar cualquier riesgo de deslizamiento durante la maniobra.

**OBSERVAR :** Al ser la pendiente de la rampa casi siempre superior a la pendiente máxima de trabajo, es necesario tener la pluma bajada para autorizar la traslación. En este caso, el zumbador funciona, pero la traslación es posible.

Si la pendiente es superior a la pendiente máxima en traslación (ver Capítulo 2.4, página 13): utilizar un cabrestante como complemento de tracción.





### 4.1.3 - Carga

Las precauciones son idénticas a las de la descarga.

El bloqueo debe asegurarse de acuerdo con el croquis siguiente:

- una eslinga en cada oreja,
- una cadena por encima del cesto para mantenerlo en el suelo.

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

## 4.2 - OPERACIONES PREVIAS A LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

**RECORDAR:** Antes de cualquier operación, se debe conocer la máquina remitiéndose al presente manual, al del motor y a las instrucciones que figuran en las distintas placas.



**Atención !**

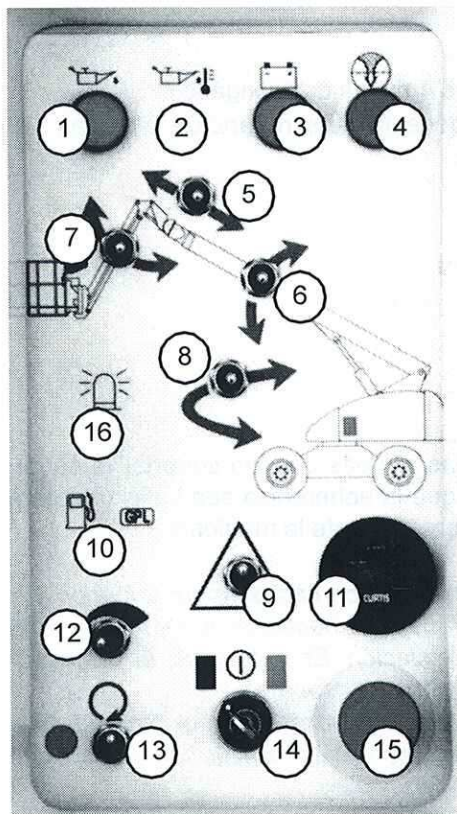
Cuando se realice un lavado a alta presión, no dirigir el chorro directamente sobre las cajas y armarios eléctricos.

### 4.2.1 - Familiarización con los puestos de mando

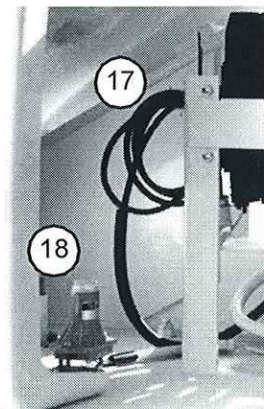
#### 4.2.1.1 - Puesto de mando «torreta»

El puesto de mando de la torreta incluye los siguientes elementos:

- 1 - Indicador presión aceite motor
- 2 - Indicador temperatura motor
- 3 - Indicador carga batería
- 4 - Indicador atasco filtro
- 5 - Mando movimiento telescópico pluma
- 6 - Mando elevación pluma
- 7 - Mando pendular
- 8 - Mando orientación torreta
- 9 - Mando grupo de emergencia
- 10 - Selector diesel - GPL
- 11 - Cuentahoras
- 12 - Interruptor régimen motor
- 13 - Botón arranque motor
- 14 - Selección puesto torreta / parada / puesto barquilla
- 15 - Botón parada de emergencia
- 16 - Mando giróforo
- 17 - Enchufe alimentación 220 V mono - 16 A
- 18 - Caja control pendiente



Fotografía 1



Fotografía 2



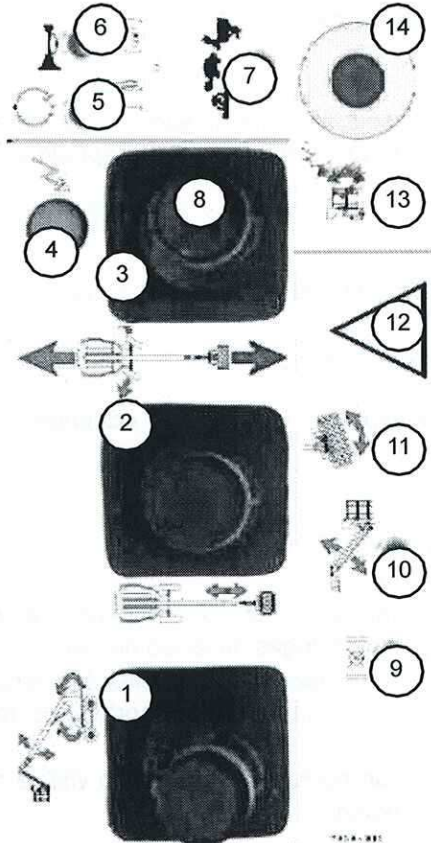


Photo 3

4.2.1.2 -Puesto de mando «barquilla»

1. Manipulador orientación y elevación pluma
2. Manipulador movimiento telescópico
3. Manipulador traslación

**OBSERVAR :** Los manipuladores están equipados con un contacto de seguridad «hombre muerto».

4. Indicador puesta bajo tensión
5. Interruptor arranque
6. Interruptor bocina
7. Selector baja, media y alta velocidad
8. Interruptor dirección
9. Interruptor bloqueo diferencial
10. Interruptor pendular
11. Interruptor rotación de barquilla
12. Mando de emergencia
13. Interruptor compensación
14. Botón parada de emergencia
15. Toma 220 V mono - 16 A

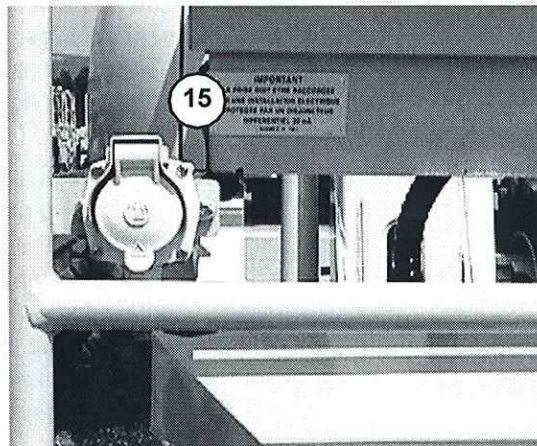


Photo 4

## 4.2.2 - Controles previos a la utilización

### 4.2.2.1 - Zona de evolución

- Asegurarse de que la máquina descansa sobre un suelo plano, estable y que pueda soportar el peso de la máquina (ver Capítulo 2.4, página 13 - presión en el suelo).
- Asegurarse de que ningún obstáculo pueda impedir los movimientos de:
  - traslación (desplazamiento de la máquina),
  - orientación de la torreta,
  - movimiento telescópico y elevación: ver croquis «Espacio de trabajo - Capítulo 2.3, página 9».

### 4.2.2.2 -Aspecto general

- Asegurarse de la retirada del pasador de bloqueo (ref. 1, Capítulo 5, página 32) de rotación de la torreta.
- Inspeccionar visualmente el conjunto de la máquina: deberán llamar su atención los fragmentos de pintura o fugas de ácido de batería.
- Verificar que no haya tornillos, tuercas, racores ni flexibles aflojados, que no haya fugas de aceite, ni conductores eléctricos cortados o desenchufados.
- Verificar la pluma y la barquilla: que no haya ningún daño visible ni señales de desgaste o de deformación.
- Controlar la ausencia de fugas, señales de desgaste, golpes, rayaduras, óxido o cuerpos extraños en los vástagos de los gatos.
- Controlar la ausencia de fugas en los reductores de las ruedas.
- Bomba y central hidráulica: ausencia de fugas, componentes bien apretados.
- Verificar que los reductores no estén desconectados.
- Controlar el apretado de las tuercas de las ruedas y el grado de desgaste de los neumáticos.

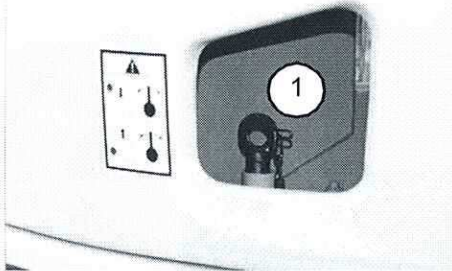
### 4.2.2.3 -Electricidad

- Verificar la limpieza y el apretado de los terminales de las baterías: el estar flojos o la corrosión provocan una pérdida de potencia.
- Respetar las consignas de seguridad del constructor de las baterías.
- Verificar el buen estado del cable de alimentación del pupitre de mando principal.
- Verificar el buen funcionamiento de las paradas de emergencia.
- Controlar el buen funcionamiento de la caja de control de pendiente (ref. 19, Capítulo 2, página 30) inclinando la placa soporte. Más allá del valor máximo de inclinación, debe emitir si la máquina está desplegada.



**Atención !**

Ver cuadro de características para las inclinaciones máximas admisibles.



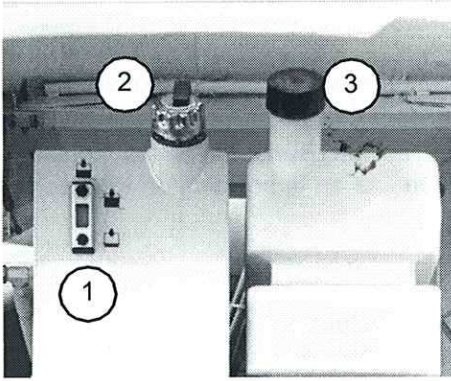
Fotografía 5



**Atención !**

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





Fotografía 6

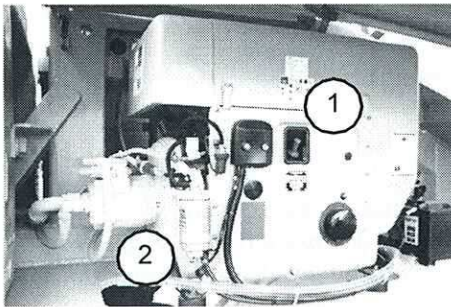
4.2.2.4 -Compartimento depósitos

- Verificar los niveles:
  - de aceite hidráulico (ref. 1, fotografía 6, página 33). Si es necesario, completar el nivel rellenando por el tapón (ref. 2, fotografía 6, página 33) (ver Capítulo 5.3.2, página 43);
  - de gasóleo: cuando el capó está cerrado, los niveles mínimo y máximo son visibles gracias a 2 luces. Llenarlo si fuera necesario (tapón, referencia 3, fotografía 6, página 33).

---

*OBSERVAR :Para rellenar, utilizar los productos recomendados en el Capítulo 5.2.1, página 40.*

---



Fotografía 7

4.2.2.5 -Compartimento motor

- Verificar la limpieza del filtro de aire (ver instrucciones del motor).
- Verificar el nivel de aceite del motor: varilla indicadora del nivel (ref. 1, fotografía 7, página 33). Si fuera necesario, completar el nivel (ver instrucciones del motor).
- Verificar el indicador de atasco (ref. 2, fotografía 7, página 33) del filtro de aceite hidráulico. Si el testigo rojo es visible, cambiar el cartucho filtrante (ver Capítulo 5.3.2, página 43).
- Verificar el nivel de electrólito de las baterías: el nivel debe situarse a 10 mm aproximadamente por encima de las placas. Completar si fuera necesario con agua destilada.

---

*OBSERVAR :Para rellenar, utilizar los productos recomendados en el Capítulo 5.2.1, página 40.*

---



## 4.3 - PUESTA EN SERVICIO

### IMPORTANTE:

La puesta en servicio se iniciará únicamente cuando todas las operaciones del capítulo precedente hayan sido ejecutadas escrupulosamente.

Para familiarizarse con la máquina, es necesario hacer las primeras maniobras en el suelo, dejando la máquina en la posición de transporte: contrapeso adelante, pluma bajada.



#### Atención !

Cuando el contrapeso está situado por encima de las ruedas directrices, los mandos de traslación y de dirección reaccionan en sentido inverso.

RECORDAR: El puesto principal de conducción se encuentra en la barquilla. En utilización normal, el puesto de conducción «torreta» es un puesto de emergencia o de reparación, y sólo se utilizará en caso de absoluta necesidad.

### 4.3.1 - Operaciones a partir del suelo

#### 4.3.1.1 -Arranque motor (fotografía 1, página 30)

- Asegurarse de que se haya tirado del botón de parada de emergencia (ref. 15).
- Poner el conmutador de llave (ref. 14) de selección del puesto de conducción en la posición «mando en el suelo» (pictogramas). En esta posición se anulan los mandos del pupitre «barquilla».
- Los indicadores de presión de aceite del motor (ref. 1) y de carga de la batería (ref. 3) se encienden. El indicador (ref. 4) de atasco del filtro de aire está apagado.
- Pulsar el botón de arranque (ref. 13). Al arrancar el motor, los indicadores luminosos (ref. 1 y 3) se apagan.

*OBSERVAR : Si el motor no arranca, cortar el contacto pulsando el botón de parada de emergencia y reiniciar la operación.*

- Dejar calentar el motor, aprovechar para verificar el correcto funcionamiento del cuentahoras (ref. 11), del motor y de la bomba.

#### 4.3.1.2 -Pruebas de los movimientos (fotografía 1, página 30)

- Probar el movimiento de elevación en el sentido ascendente y luego descendente (mando ref. 6).
- Parar el descenso de la pluma cuando esté en posición horizontal.
- Probar a continuación los movimientos de orientación de la torreta en ambos sentidos (mando ref. 8) y el movimiento telescópico de salida-entrada (mando ref. 5) y luego bajar completamente la pluma.

#### 4.3.1.3 -Paso al mando «barquilla»(fotografía 1, página 30)

- Poner el selector de llave (ref. 14) en la posición «barquilla» (rectángulo verde).
- Controlar el correcto funcionamiento de la caja de control de la pendiente (ref. 18, fotografía 2, página 30).




#### Atención !

Asegurarse antes de cualquier movimiento de que no haya ningún obstáculo que pueda impedir las maniobras.

### 4.3.2 - Operaciones a partir de la barquilla (fotografía 3, página 31)

Subir al cesto respetando las consignas de carga máxima, y repartiendo, si fuera necesario, la carga por toda la plataforma.

 **Atención!**  
**CARGA MÁXIMA:**

H21T(X): 360 kg  
(3 personas)

H23PT(X), H23T(X) y H25TP(X): 250  
kg (2 personas)

**OBSERVAR** :Si la carga se acerca al valor máximo, el zumbador debe emitir. Si se supera dicha carga máxima, se cortarán todos los movimientos de la máquina (salvo la rotación del cesto); en este caso, se debe deslastrar. No hay restricción de carga con el alcance.

#### 4.3.2.1 -Prueba del puesto de mando

- Antes de cualquier maniobra, asegurarse de que el piloto luminoso verde (ref. 4) esté encendido, testigo de que la máquina está bajo tensión y que la selección esté en posición «barquilla».
- Asegurarse de que el botón de parada de emergencia (ref. 14) esté desbloqueado.
- Controlar el correcto funcionamiento del avisador.

#### 4.3.2.2 -Prueba de los movimientos

- Para efectuar un movimiento, hay que elegir el manipulador o selector correspondiente.
- Pulsar el contacto «hombre muerto» y accionar el manipulador deseado.
- La velocidad y el ángulo de inclinación de los manipuladores darán la progresividad del movimiento.
- Si el suelo no es horizontal, corregir la posición de la barquilla mediante el selector correspondiente.
- Probar el movimiento telescópico, pendular y de rotación del cesto con el selector asociado.
- Probar el movimiento de dirección del eje anterior mediante el selector situado en la empuñadura del manipulador de traslación, y verificar el del eje posterior utilizando el selector situado en el pupitre de la barquilla.
- Probar las 3 velocidades de traslación accionando el selector de velocidad.
- El sentido de los movimientos es indicado mediante flechas de colores.

**OBSERVAR** :La alta velocidad sólo es posible si la máquina está replegada.

El trabajo puede comenzar.

#### 4.4 - OPERACIONES DE EMERGENCIA Y DE REPARACIÓN

##### 4.4.1 - Reparación con el grupo electrobomba de emergencia

Existe una forma de efectuar movimientos cuando la fuente principal de energía funciona mal. Se trata de un grupo electrobomba alimentado por la batería de arranque. Este último puede ser pilotado tanto desde el pupitre de la torreta como desde el pupitre de la barquilla.

##### 4.4.2 - Emergencia

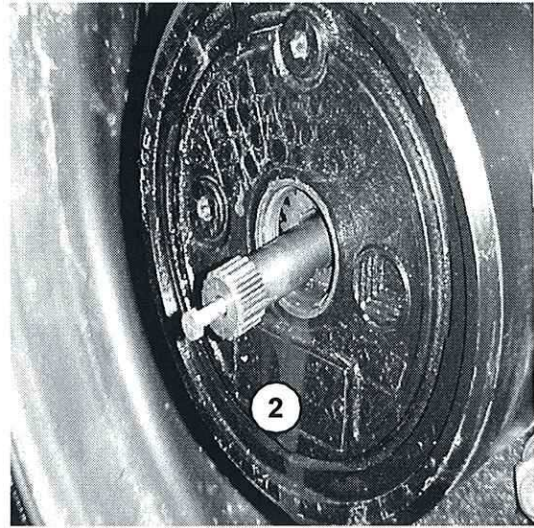
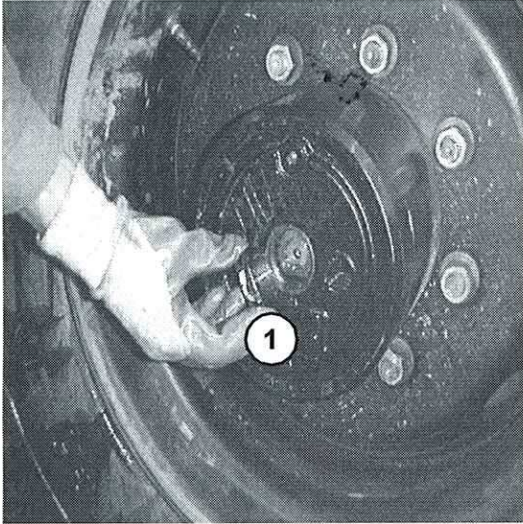
Si la máquina está en funcionamiento normal y si el operador que se encuentra en la barquilla es incapaz de bajarla, un operador desde el suelo puede hacerlo:

- Conmutar la llave de selección (ref. 14, fotografía 1, página 30) en posición «torreta».
- Pilotar los movimientos deseados por medio de los mandos correspondientes al funcionamiento normal.



### 4.4.3 - Desenganche

Fotografía 8 Tapón



Fotografía 9 Eje central acanalado

En caso de avería, es posible desenganchar los reductores de las 2 ruedas en el 4x2x4 y 4 ruedas en el 4x4x4, a fin de poder traccionar la máquina.

Para traccionar la máquina, utilizar una barra de remolque rígida, a fin de evitar cualquier riesgo de accidente.

- Desenroscar el tapón (Rep 1 - fotografía 8, página 37) (tuerca central).
- Con un tornillo de 6 x 50, sacar el eje central acanalado (Rep 2 - fotografía 9, página 37).
- Volver a enroscar el tapón.

Al desmontar el tapón, sale aceite del reductor.

**NOTA :** *Tras la reparación de la máquina, será necesario :*

- volver a posicionar correctamente el tapón en cada rueda,.
- reponer el nivel de acuerdo con las instrucciones del Capítulo 5.3.2, página 43.



**Atención !**

*En esta configuración, la máquina ya no está frenada. Para traccionar la máquina, debe utilizarse una barra rígida y no superar los 5 km/h.*



---

## 5 - MANTENIMIENTO

---

### 5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES

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

En condiciones difíciles: temperaturas extremas, higrometría elevada, atmósfera contaminante, gran altitud, etc. determinadas operaciones deben ser aseguradas con mayor frecuencia y se tienen que tomar precauciones particulares. Respecto a este tema, consultar las instrucciones del constructor del motor y el agente local 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.



#### **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.*
- 

Para la parte motor, remitirse a las instrucciones del manual del Constructor.

Controlar periódicamente el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad:

- Pendiente: zumbador y parada de los movimientos.
- Sobrecarga barquilla: zumbador y parada de los movimientos.
- Paso a microvelocidad cuando la máquina está desplegada.











**5.2 - PLAN DE MANTENIMIENTO**

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

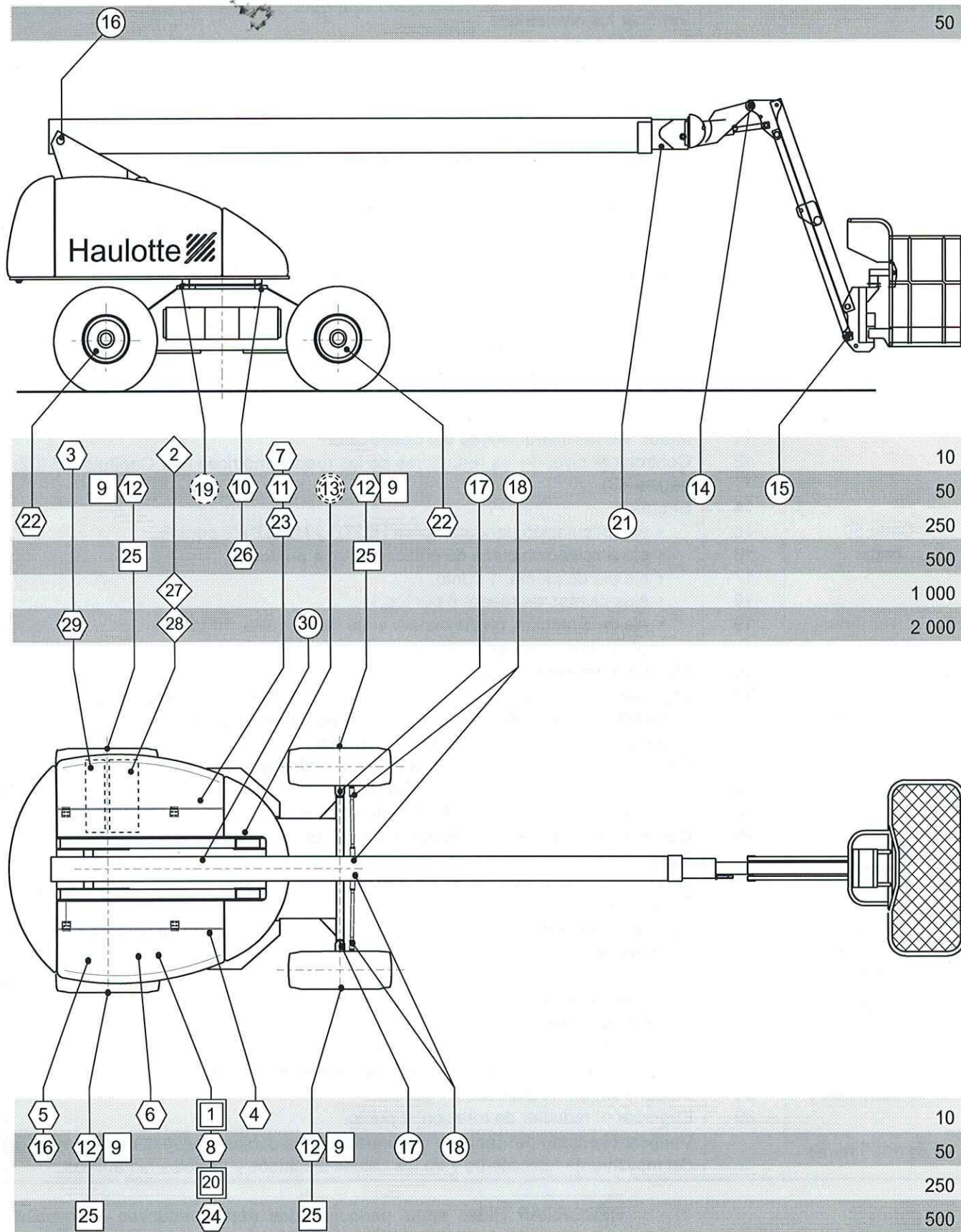
- La referencia inscrita en el símbolo indica el punto de mantenimiento en función de la periodicidad.
- El símbolo representa el consumible a utilizar (o la operación a efectuar).

**5.2.1 - Consumibles**

| Consumible                    | Especificación           | Símbolo   | Lubricantes utilizados por Pinguely-Haulotte | ELF                    | TOTAL            |
|-------------------------------|--------------------------|---|--|------------------------|------------------|
| Aceite motor                  | SAE 15W40                |    | SHELL RIMULA-X                               |                        |                  |
| Aceite de caja                | SAE 90                   |    | ESSO<br>EP 80 W 90                           | Tranself<br>EP 80 W 90 | TM 80 W/90       |
| Aceite hidráulico             | AFNOR 48602<br>ISO VG 46 |    | BP<br>SHF ZS 46                              | HYDRELF<br>DS 46       | EQUIVIS<br>ZS 46 |
| Aceite hidráulico ecológico   | BIO ISO 46               |    |  |                        |                  |
| Grasa de litio                | KP 2 K                   |    | ESSO<br>Beacon EP2                           | Epaxa 2                |                  |
| Grasa de litio                | NLGI 2 EP                |   | ESSO Moly<br>Multi-Purpose Grease            | Cadrex<br>GR1 AL       |                  |
| Grasa sin plomo               | Grado 2 ó 3              |  | ESSO<br>GP GREASE                            | Multimotive2           | Multis<br>EP 2   |
| Cambio u operación particular |                          |  |  |                        |                  |

**5.2.2 - Plan de mantenimiento**

Horas





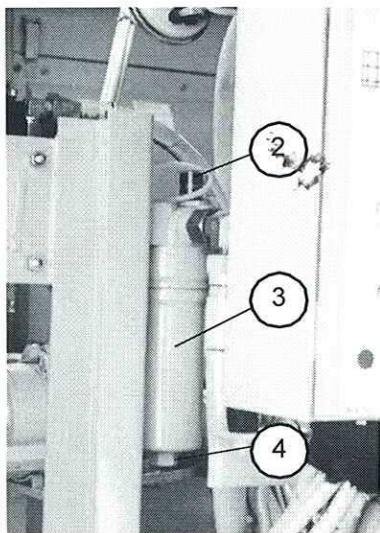
**5.3 - OPERACIONES**

**5.3.1 - Cuadro recapitulativo**

| <i>Periodicidad</i>                         | <i>Ref.</i>   | <i>Operación</i>  |
|---|---|---|
| Cada día o antes de cada puesta en servicio | 1   | Verificar los niveles de:   |
|   | 2   | • aceite motor,   |
|   | 3   | • aceite hidráulico,  |
|   | 4   | • gasóleo,  |
|   | 4   | • baterías eléctricas.  |
|   | 5   | Verificar la limpieza de:   |
|   | 6   | • prefiltro de gasóleo, reemplazarlo si hubiera agua o impurezas,   |
| -   | • filtro de aire del motor,   |   |
| -   | • máquina (controlar en particular la estanqueidad de los racores y flexibles); aprovechar para controlar el estado de los neumáticos, de los cables y de todos los accesorios y equipos. |   |
| -   | 7   | Controlar el atasco del filtro de aceite hidráulico. Cambiar el cartucho si aparece el testigo visual de atasco.  |
| -   | -   | Controlar el grado de desgaste de los ejes de articulación.   |
| Las 50 primeras horas                       | 8   | Cambiar el cartucho del filtro hidráulico (ver periodicidad 250 horas).   |
|   | 9   | Cambiar el aceite de los reductores de las ruedas motrices (ver periodicidad 500 horas) (2 puntos para modelo 4x2 - 4 puntos para modelo 4x4).                    |
|   | 10  | Verificar el apretado de los tornillos de la corona de orientación (par 27 daN.m).  |
| Cada 50 horas                               | 11  | Motor: ver las instrucciones del Constructor.   |
|   | 12  | Controlar el nivel de los reductores de las ruedas motrices (ver Capítulo 5.3.2.2, página 43).  |
|   | 14  | Engrasar:   |
|   | 15  | • eje articulación pendular (para H23TP y H25TP): 2 puntos,   |
|   | 16  | • eje articulación pieza de enlace cesto: 4 puntos,   |
|   | 17  | • eje pie de pluma: 1 punto,  |
|   | 18  | • ejes pivotes de rueda: 8 puntos,  |
| 19  | • eje de dirección, pivote central y eje de horquilla: 10 puntos, • corona de orientación: rodamiento 2 puntos.   |   |
| Cada 250 horas                              | 20  | Motor: ver las instrucciones del Constructor.   |
|   | 21  | Engrasar las partes de frotamiento del movimiento telescópico (espátula). Aprovechar para verificar el estado de los patines de frotamiento.                      |
|   | 21  | Engrasar el cable del movimiento telescópico.   |
|   | 22  | Verificar el apretado de las tuercas de las ruedas (par 32 daN.m).  |
|   | 23  | Cambiar el cartucho del filtro hidráulico.  |
| Cada 500 horas                              | 24  | Motor: ver las instrucciones del Constructor.   |
|   | 25  | Cambiar el aceite de los reductores de las ruedas. Llenar (capacidad de 4 x 1,4 litros).  |
|   | 26  | Tornillo de corona: verificar el apretado y volver a apretar si fuera necesario. (par 27 daN.m)   |
| OPCIONAL: cada 500 horas o cada 6 meses     | 27  | Vacíe por completo el depósito de aceite hidráulico si dispone de la opción "aciete hidráulico ecológico"   |
| Cada 1000 h ó cada año                      | 27  | Motor: ver las instrucciones del Constructor.<br>Vaciar el depósito de aceite hidráulico.<br>Verificar la tensión de los cables del telescopio.                   |
| Cada 2000 horas                             | 28  | Vaciar el depósito y el circuito completo de aceite hidráulico.   |
|   | 29  | Vaciar y limpiar el depósito de gasóleo.  |
|   | 30  | Engrasar el reductor de rotación: 1 punto.  |
| Cada 3000 horas                             |   | Verificar el estado del cable de seguridad, de los cables y patines de frotamiento del movimiento telescópico y de los cables eléctricos y flexibles hidráulicos. |

RECORDAR: Todas estas periodicidades deben reducirse en caso de trabajar en condiciones difíciles (consultar con el Servicio Posventa si fuera necesario).





Fotografía 10

**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.

**5.3.2 - Modo operativo****IMPORTANTE:**

- Para los llenados y los engrases utilizar únicamente los lubricantes recomendados en el cuadro del Capítulo 5.3.1, página 42.
- Recuperar los aceites para no contaminar el Medio ambiente.

**5.3.2.1 - Filtro de aceite hidráulico (fotografía 10, página 43)**

Filtro que incluye un indicador de atasco.

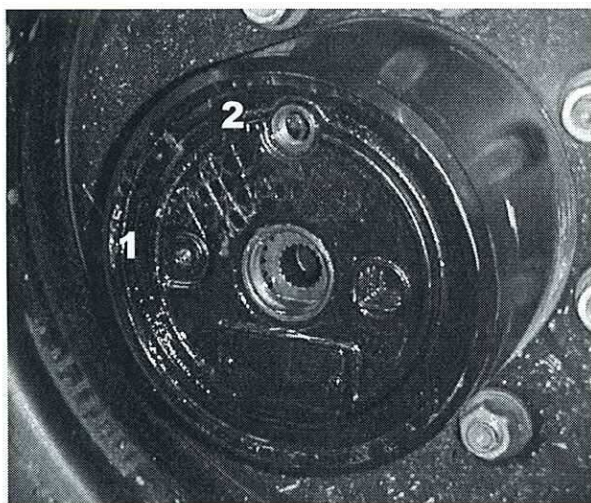
- Cambiar el cartucho (3) si en el indicador (2) aparece el testigo de atasco.

**OBSERVAR :** El control del atasco se tiene que hacer en caliente. En frío, el testigo puede aparecer debido a la viscosidad del aceite.

- Desenroscar la tuerca de la base (4) y retirar el cartucho.
- Volver a enroscar un cartucho nuevo.

**5.3.2.2 -Reductores de ruedas motrices**

Fotografía 11 Reductor de rueda



El control y el vaciado precisan del desmontaje de la rueda. A tal fin, inmovilizar la máquina y levantarla con la ayuda de un gato o un aparejo.

- Control de nivel:
  - hacer girar la rueda, a fin de colocar 1 tapón (1) en una línea horizontal y 1 tapón (2) en una línea vertical.
  - desenroscar el tapón (1) y comprobar el nivel, que debe hallarse a la altura del orificio; si es necesario, completar el nivel.
  - volver a enroscar el tapón.
- Vaciado :
  - En la misma posición, desenroscar los 2 tapones y dejar que el aceite fluya.
  - Proceder al llenado como se ha señalado más arriba.
  - Volver a enroscar los tapones.

**Atención !**

Vigilar que el calce de la máquina sea el correcto, que la capacidad sea suficiente y que los medios de elevación se hallen en buen estado

**5.3.2.3 -Corona de orientación**

Tras un eventual desmontaje de la corona de orientación (marca 13 del esquema de mantenimiento), pensar en engrasar el dentado exterior con un pincel. Consultar los consumibles indicados en el Capítulo 5.2.1, página 40.

**5.3.3 - Lista de consumibles**

- Cartucho de filtro hidráulico.
- Elemento de filtro de aire.
- Prefiltro de gasóleo
- Filtro de gasóleo
- Filtro de aceite del motor.



## 6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO

**RECORDAR:** El respeto de las consignas de utilización y de mantenimiento de la máquina evitará la mayoría de los incidentes. Sin embargo, se puede producir algún incidente y, antes de cualquier intervención, es indispensable buscar en el cuadro si está catalogado. En este caso, bastará con seguir las instrucciones.

En el caso contrario, ponerse en contacto con el agente PINGUELY-HAULOTTE o con el Servicio Posventa de la fábrica.

Antes de diagnosticar una avería, se tiene que verificar que:

- el depósito de carburante no esté vacío,
- las baterías estén correctamente cargadas,
- los interruptores «de bola» de parada de emergencia de la torreta y de la barquilla estén desbloqueados.

| INCIDENTES                                       | CAUSAS PROBABLES  | REMEDIOS  |
|--|---|---|
| El motor no arranca o se para                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito de gasóleo vacío.</li> <li>• Baterías eléctricas descargadas.</li> <li>• Fusibles del circuito impreso (en armario eléctrico) defectuosos.</li> <li>• Interruptor «de bola» pulsado.</li> <li>• Motor en «seguridad»: presión de aceite, sobrecalentamiento, carga alterador.</li> <li>• Bombilla del indicador de carga fundida.</li> <li>• Indicador de atasco del filtro de aire encendido.</li> <li>• Relé de seguridad del motor defectuoso.</li> <li>• Malos contactos de los cables de la batería y de los terminales..</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar el depósito.</li> <li>• Recargar las baterías.</li> <li>• Cambiar los fusibles defectuosos.</li> <br/> <li>• Rearmar.</li> <li>• Ver instrucciones del Constructor o hacer intervenir al SPV.</li> <br/> <li>• Cambiar la bombilla.</li> <li>• Cambiar el cartucho.</li> <br/> <li>• Cambiar los relés.</li> <li>• Desenroscar los terminales y limpiar.</li> </ul> |
| Falta de presión o de potencia en la bomba       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro de aire atascado.</li> <li>• Régimen motor demasiado bajo.</li> <li>• Fuga de aceite en el racor, un flexible o un componente.</li> <li>• Filtro de aceite sucio.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el filtro.</li> <li>• Regular la velocidad (ver SPV).</li> <li>• Reparar o cambiar (ver SPV).</li> <br/> <li>• Cambiar cartucho del filtro de aceite.</li> </ul>   |
| No hay movimiento en la barquilla (sin zumbador) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selector de llave de la torreta en posición incorrecta.</li> <li>• Seguridad «Hombre muerto» no accionada.</li> <br/> <li>• Fallo de funcionamiento del manipulador.</li> <li>• Fallo de la electroválvula del movimiento seleccionado.</li> <li>• Falta aceite hidráulico.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en posición barquilla.</li> <br/> <li>• Accionar el contacto «Hombre muerto» y mantener la presión durante el movimiento.</li> <li>• Cambiar el manipulador (ver SPV).</li> <br/> <li>• Cambiar la electroválvula o su bobina.</li> <br/> <li>• Llenar el depósito.</li> </ul>   |
| No hay movimiento en la barquilla (con zumbador) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecarga en la barquilla.</li> <li>• Pendiente demasiado importante.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslastrar la carga.</li> <li>• Replegar el telescopio, bajar la pluma y restablecer la pendiente para rearmar.</li> </ul>   |
| No hay alta velocidad                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barquilla ligeramente desplegada.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajar totalmente la pluma.</li> </ul>  |
| No hay movimiento de dirección                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta aceite hidráulico.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar el nivel.</li> </ul>  |



| INCIDENTES                            | CAUSAS PROBABLES  | REMEDIOS  |
|---------------------------------------|---|---|
| La torreta no gira                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El pasador de bloqueo está puesto en el chasis.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar el pasador.</li> </ul>   |
| Bomba hidráulica hace ruido           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta aceite en el depósito.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablecer el nivel.</li> </ul>   |
| Cavitación de la bomba hidráulica     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viscosidad del aceite demasiado elevada.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaciar el circuito y cambiar por el aceite recomendado.</li> </ul>   |
| No hay adherencia en una rueda motriz | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga insuficiente en una rueda.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar sobre la tecla de bloqueo.</li> </ul>   |
| Zumbador en funcionamiento            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclinación o pendiente superior al límite admisible.</li> <li>• Carga de la barquilla cercana al corte.</li> <li>• Temperatura de aceite hidráulico demasiado elevada.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rearmar entrando el telescopio y bajando la pluma.</li> <li>• Deslastrar.</li> <li>• Dejar enfriar.</li> </ul>   |
| Electrobomba no funciona              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortabatería abierto.</li> <li>• Fusibles fuera de servicio.</li> <li>• Baterías defectuosas o descargadas.</li> <li>• Los cables de las baterías no hacen contacto.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrar el cortabatería.</li> <li>• Cambiar los fusibles.</li> <li>• Cambiar o recargar las baterías.</li> <li>• Limpiar y apretar los terminales.</li> </ul> |

## 7 - SISTEMA DE SEGURIDAD

### 7.1 - FUNCIÓN DE LOS RELÉS Y FUSIBLES CAJA TORRETA

(ver esquema eléctrico)

| <i>Referencia</i> | <i>Designación</i>                                 |
|-------------------|--|
| KA2               | Arranque motor térmico.                            |
| KP1               | Parada motor térmico.                              |
| KT2               | Aceleración régimen motor (electromotor).          |
| KMG               | Alimentación general.                              |
| KM4               | Contactador electrobomba.                          |
| FU01-10 A         | Fusible circuito parada motor.                     |
| FU03-80 A         | Fusible circuito acelerador.                       |
| FU04-30 A         | Fusible circuito general.                          |
| FU05-3 A          | Fusible circuito mando movimiento desde torreta.   |
| FU06-3 A          | Fusible circuito mando movimiento desde barquilla. |
| FU07-20 A         | Fusible circuito alimentación electroválvula.      |
| FU08-5 A          | Fusible circuito mando torreta/barquilla.          |
| FU09-20 A         | Fusible circuito accesorios.                       |
| FU10-3 A          | Fusible circuito.                                  |
| FU11-250 A        | Fusible circuito motor.                            |

### 7.2 - FUNCIÓN DE LOS CONTACTOS DE SEGURIDAD

(ver esquema eléctrico)

| <i>Referencia</i> | <i>Designación</i>   |
|-------------------|--|
| B1                | Contacto filtro de aire. Corte motor si filtro de aire atascado.   |
| B2                | Contacto temperatura motor. Corte motor si temperatura demasiado elevada.  |
| B3                | Contacto presión de aceite. Corte motor si presión insuficiente.   |
| B4                | Contacto temperatura aceite hidráulico. Alerta sonora si temperatura demasiado elevada.  |
| SB1               | Parada de emergencia "de bola" (torreta).  |
| SB2               | Parada de emergencia "de bola" (barquilla).  |
| SQ1               | Caja pendiente impide mediante un corte los movimientos de subida del brazo, elevación de la pluma, movimiento telescópico, elevación pendular y traslación. |
| SQ2               | Pendular.  |
| SQ3               | Rearme pendiente si máquina pluma bajada.  |
| SQ5               | Sobrecarga 1ª alerta sonora. Umbral del 90% de la carga máxima alcanzado.  |
| SQ6               | Sobrecarga 2ª alerta – corte. Corta todos los movimientos en barquilla.  |
| SQ7               | Limitación de alcance.   |
| SQ8               | Limitación de alcance.   |
| SQ9               | Telescopio.  |
| SQ10              | Limitación de alcance.   |
| SQ11              | Limitación de alcance.   |

