

PARTE I INTRODUCCIÓN

1. Presentación	2
2. Información relativa a la seguridad	3
3. Generalidades de la máquina	4
4. Cualificación para el manejo de la máquina	6
5. Glosario	7

I INTRODUCCIÓN

1. Presentación

Gracias por elegir la Grúa sobre Mini Orugas de la Serie NEOX 10C de Maeda.

Este manual es una guía para utilizar la máquina de forma segura y eficaz.

En él se describen los procedimientos de trabajo y mantenimiento de la máquina, así como los pasos de obligado cumplimiento para su realización.

La mayoría de los accidentes son atribuibles al incumplimiento de las reglas básicas de seguridad durante el funcionamiento, la inspección o el mantenimiento.

Antes de utilizar la máquina, lea detenidamente este manual para conocer y familiarizarse con los métodos de funcionamiento, inspección y mantenimiento.

No seguir y respetar los contenidos de este manual podría ser causa de algún grave accidente.

AVISO

El uso incorrecto de esta máquina puede causar graves lesiones o incluso la muerte. Tanto el operario como el personal de mantenimiento deben leer detenidamente este manual antes de empezar a utilizar la máquina o realizar tareas de mantenimiento.

Este manual debe guardarse en un lugar designado para utilizarlo como guía y debe ser consultado periódicamente por el personal correspondiente.

- No utilice la máquina hasta conocer y haber comprendido bien las descripciones que se incluyen en el mismo.
- Téngalo siempre a mano para poder consultarlo en cualquier momento.
- En caso de pérdida o deterioro, pida inmediatamente otro manual nuevo a su distribuidor.
- Si traspasa la máquina, no olvide entregar este manual a su nuevo dueño.
- Todas las descripciones, valores o ilustraciones están basados en la información disponible a la fecha de su publicación.

Debido a las continuas mejoras de esta máquina, las normas de inspección, pares de apriete, presiones, métodos de medición, valores de ajuste e ilustraciones están sujetos a cambios.

Tales cambios pueden afectar a los trabajos de mantenimiento. Antes de iniciar el trabajo, póngase en contacto con el proveedor para obtener información actualizada.

- La información relativa a la seguridad se incluye en la Parte II "Seguridad" que se inicia a partir de aquí.

2. Información relativa a la seguridad

Para una mejor comprensión de este manual y de las indicaciones de advertencia colocadas en la máquina, los mensajes relativos a la seguridad están clasificados como sigue:

▲ PELIGRO

Indica un peligro latente que puede derivar en graves lesiones o incluso la muerte. También está indicado el método para evitar tal riesgo.

▲ AVISO

Indica un tipo de peligro con muchas probabilidades de causar graves lesiones o incluso la muerte. También está indicado el método para evitar tal riesgo.

▲ ADVERTENCIA

Indica cualquier situación que pueda derivar en lesiones leves o no demasiado graves o causar daños en la máquina. También está indicado el método para evitar tal riesgo.

Además, en los encabezados se indican los pasos a respetar para la propia seguridad de la máquina y lo que resulta conveniente saber.

NUESTRO CONSEJO

Indica el caso en que un manejo incorrecto puede causar daños o reducir la vida útil de la máquina.

NOTAS Información que resulta conveniente conocer.

Las reglas relativas a los procedimientos de trabajo y mantenimiento y a la seguridad descritas en este manual sólo son aplicables en los casos en que la máquina se emplea para el fin para el que está diseñada.

El fabricante no puede anticipar todas las situaciones a las que el usuario pueda exponer la máquina.

Del mismo modo, las reglas incluidas en este manual o en las placas de advertencia colocadas en la máquina no cubren todas las situaciones relativas a la seguridad.

Para llevar a cabo cualquier funcionamiento o trabajo de mantenimiento que no esté contemplado en este manual, se deberá entender que las medidas de seguridad necesarias son la responsabilidad exclusiva de los usuarios.

Incluso bajo la responsabilidad de los usuarios, cualquier operación o trabajo expresamente prohibido en este manual no deberá llevarse nunca a cabo.

3. Generalidades de la máquina

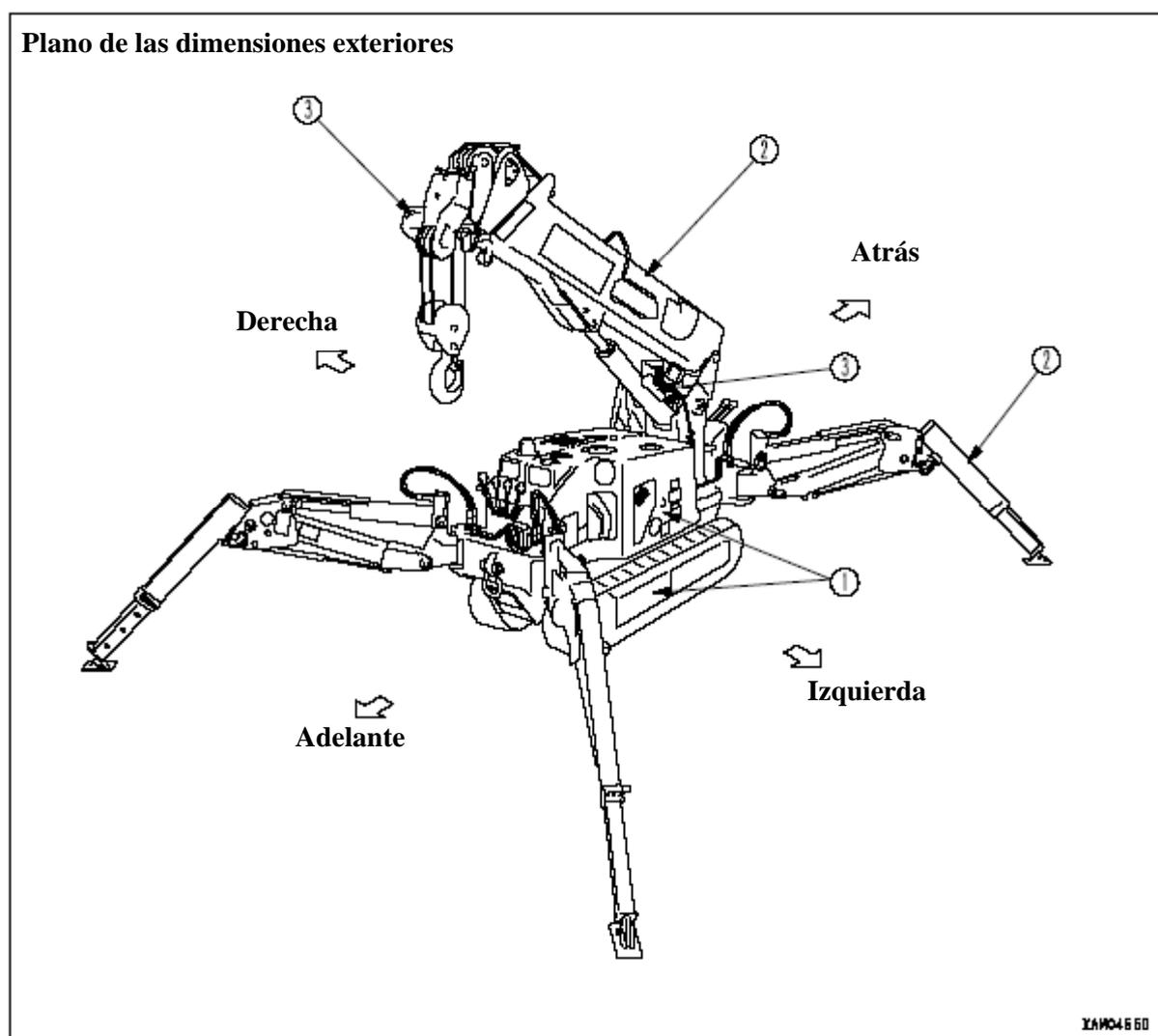
3.1 Tipo de trabajo

Esta máquina se debe utilizar principalmente para el siguiente trabajo:

- Trabajo de la grúa

Esta máquina es una grúa móvil con pluma montada sobre orugas de goma y movimiento autopropulsado para desplazarse por los lugares de trabajo, con una capacidad de carga correspondiente a la carga total nominal. Además, dispone de un sistema de radiocontrol que permite su manejo a distancia.

3.2 Configuración de la máquina



En este manual la parte frontal (adelante), trasera (atrás), izquierda y derecha, en principio, se identifican respectivamente mirando hacia adelante desde la posición del gruista. La ilustración anterior muestra la grúa en posición de trabajo.

Esta máquina está compuesta por los siguientes componentes:

[1] Base de la grúa

Formada por la transmisión, el motor y el panel de mandos de desplazamiento y manejo de la grúa.

[2] Grúa

Formada por la pluma telescópica, el mecanismo de elevación de la pluma, los cabrestantes de giro y elevación del bloque del gancho y los estabilizadores.

[3] Sistemas de Seguridad

Incluyen alarma de final de carrera del gancho, válvula hidráulica de seguridad y sistema de selección de Transporte /Trabajo de la Grúa (que evita que la grúa funcione cuando se está desplazando).

3.3 Funciones de la máquina

[1] Base de la grúa

- Esta máquina está diseñada para ser más compacta que los otros modelos de los que disponemos, con un ancho total para desplazamiento reducido que le permite acceder a espacios más pequeños.
- Su maniobra con dos palancas de desplazamiento permite el movimiento de rotación y el movimiento de traslación además de las marchas normales hacia adelante, hacia atrás o el cambio de dirección.

[2] Grúa

- Equipada con estabilizadores autoextensibles para poder trabajar en terrenos con desniveles o en espacios reducidos. Los estabilizadores se pueden extender en cualquier configuración para adaptarse a las condiciones del terreno de la zona de trabajo.
- La pluma telescópica, los movimientos de elevación y giro más el movimiento vertical del bloque del gancho con cabrestante permiten mover cargas suspendidas hasta el lugar deseado dentro del peso total nominal y el radio de trabajo.
- El sistema de radiocontrol permite extender los estabilizadores y realizar cualquier movimiento con la grúa a distancia.

4. Cualificación para el manejo de la máquina

AVISO

- Los accidentes laborales relacionados con las grúas son bastante frecuentes. Nos gustaría que los usuarios de nuestras grúas sean conscientes del hecho de que incluso las personas con mucha experiencia sufren accidentes.
- Para trabajar con esta máquina, cumpla siempre las normas de seguridad indicadas en este manual.

4.1 Cualificación requerida para trabajar con grúas

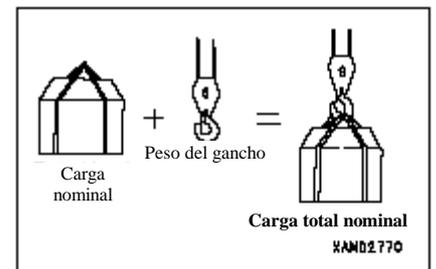
La cualificación necesaria para trabajar con este tipo de grúas está estipulada por la normativa y las leyes locales. Para más información, diríjase a la autoridad competente o a su distribuidor de Maeda.

5. Glosario

5.1 Definición de los términos

[1] Carga total nominal

Es la carga máxima que se puede elevar de acuerdo con la longitud y el ángulo de la pluma. Dicha carga incluye la masa (peso) del gancho y el cable.

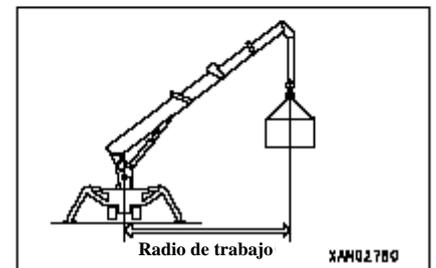


[2] Carga nominal

Es la carga restando a la carga total nominal la masa (peso) del gancho y el cable, es decir, la carga que se puede elevar.

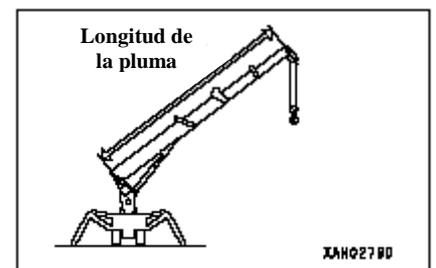
[3] Radio de trabajo

Es la distancia horizontal entre el eje de orientación de la parte giratoria y el eje del gancho.



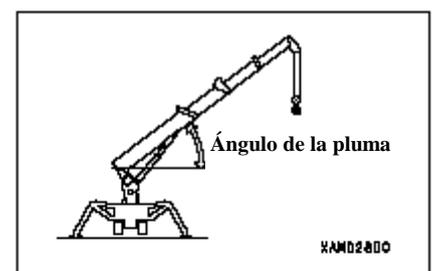
[4] Longitud de la pluma

Es la distancia entre el eje del giro vertical de la pluma y el eje de las poleas de la parte superior de la pluma.



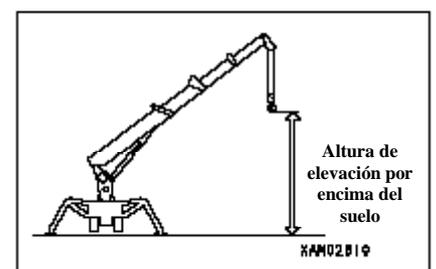
[5] Ángulo de la pluma

Es el ángulo formado por el eje longitudinal de la pluma con el plano horizontal.



[6] Altura de elevación por encima del suelo

Es la distancia vertical entre la parte inferior del gancho y el suelo con el gancho en su punto más alto (límite superior).

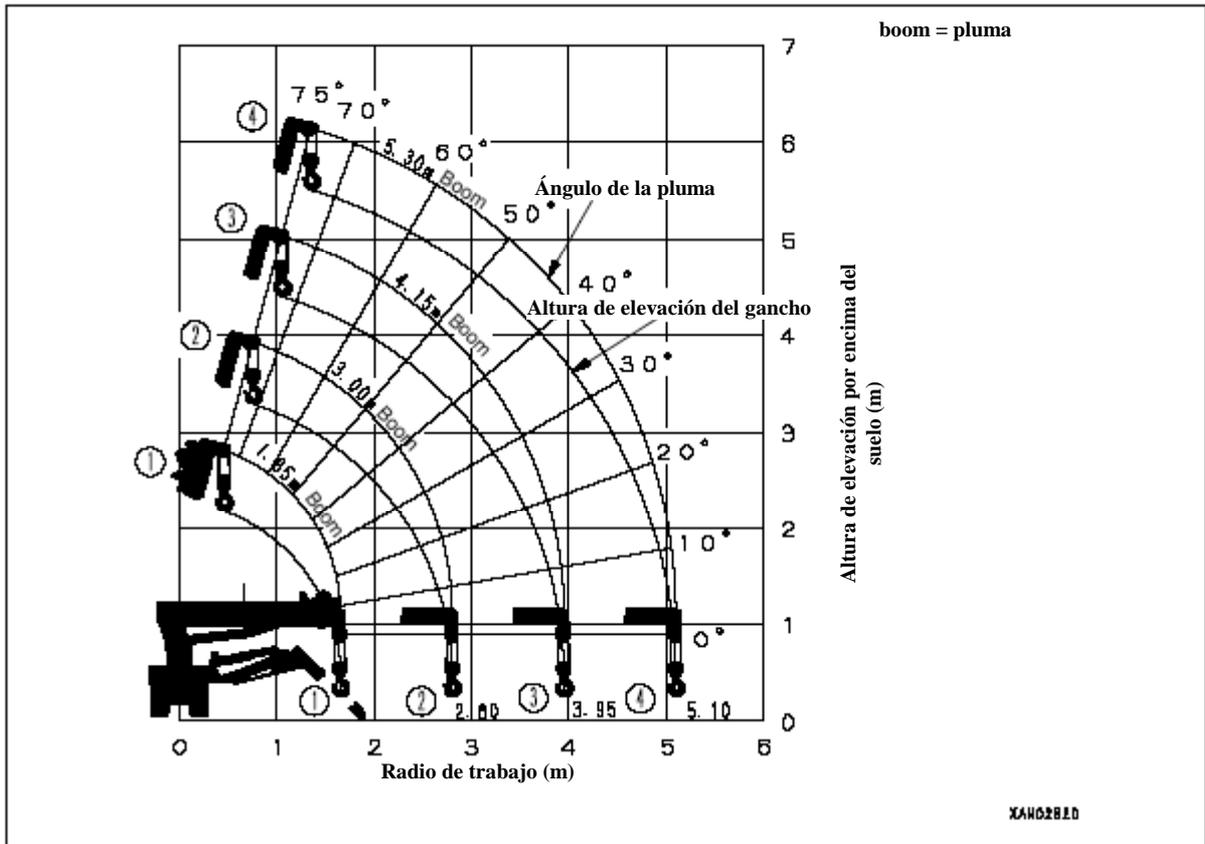


I INTRODUCCIÓN

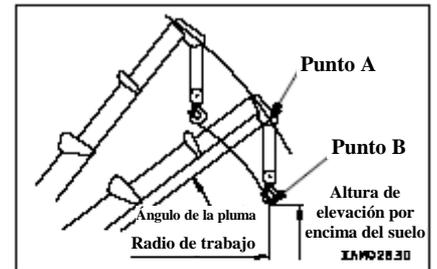
5.2 Cómo leer el diagrama de radios de trabajo y alturas de elevación

⚠ AVISO

- El diagrama de radios de trabajo y alturas de elevación indica la relación entre el radio de trabajo, el ángulo de la pluma y la altura de elevación por encima del suelo de esta máquina sin carga suspendida.



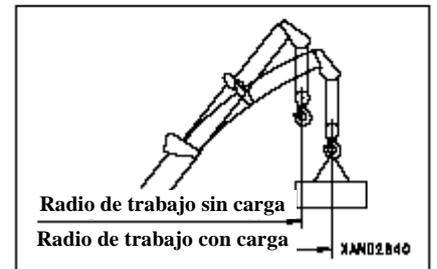
1. El punto A de la ilustración de la derecha representa el ángulo de la pluma mientras que el punto B representa la altura de elevación por encima del suelo. El radio de trabajo en los puntos A y B es el mismo.



2. El diagrama de radios de trabajo y alturas de elevación se basa en la "inexistencia de carga" sin tener en cuenta ninguna inclinación de la pluma.

En la práctica, cuando se levanta una carga la pluma se curva haciendo que el radio de trabajo aumente ligeramente.

Cuando el radio de trabajo aumenta, el valor de la carga total nominal se reduce. Es importante que a la hora de preparar el plan de trabajo se deje un poco de espacio para el diagrama.



5.3 Cómo leer la tabla de cargas totales nominales

ADVERTENCIA

- La tabla de cargas totales nominales está basada en un terreno nivelado y consistente. Dependiendo de la configuración de los estabilizadores y las condiciones del terreno, la máquina podría volcar.
- La tabla de cargas totales nominales está basada en el radio de trabajo teniendo en cuenta la inclinación de la pluma y la carga suspendida.
- Si la pluma ② está desplegada hasta cualquier longitud, el trabajo se debería realizar dentro del rango de las “Plumas ①+②+③”.
- Cuando asoma más de la mitad de la primera marca  de la pluma ①, el trabajo se debería realizar dentro del rango de trabajo de la “Pluma de 4,15 m”.
- Cuando asoma más de la mitad de la segunda marca  de la pluma ①, el trabajo se debería realizar dentro del rango de trabajo de la “Pluma de 5,30 m”.
- Si el radio de trabajo es mayor que el valor indicado en la columna de Radios de trabajo de la tabla, el trabajo se debería realizar con el valor de carga total nominal indicado en la siguiente columna de Radios de trabajo.
- La carga total nominal indicada incluye la masa del gancho (15kg).
- Salvo que los estabilizadores estén extendidos al máximo, el trabajo se debe realizar de acuerdo con la “Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo”.

MC-104C Tabla de Cargas Totales Nominales															
Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores Extendidos al Máximo							Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo								
Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m		Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m	
Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)
1,1	995	1,1	995	1,8	820	2,4	650	1,1	735	1,1	735	1,8	435	2,4	295
1,3	980	1,3	980	2,0	750	2,5	620	1,3	620	1,3	620	2,0	405	2,5	280
1,5	890	1,5	890	2,5	620	2,8	550	1,5	540	1,5	540	2,5	280	2,8	210
1,65	790	2,0	750	2,8	550	3,0	500	1,65	490	2,0	405	2,8	210	3,0	185
		2,5	620	3,0	500	3,5	380	2,5	280	2,5	280	3,0	185	3,5	140
		2,8	550	3,5	380	4,0	300	2,8	210	2,8	210	3,5	140	4,0	100
		3,95	300	3,95	300	4,5	250	3,95	110	3,95	110	4,5	75	4,5	75
		5,1	200	5,1	200			5,1	60	5,1	60			5,1	60



La carga total nominal se basa en el radio de trabajo teniendo en cuenta la curvatura que la carga produce en la pluma. Resulta extremadamente peligroso manipular la grúa violentamente. Tenga siempre presente la seguridad.

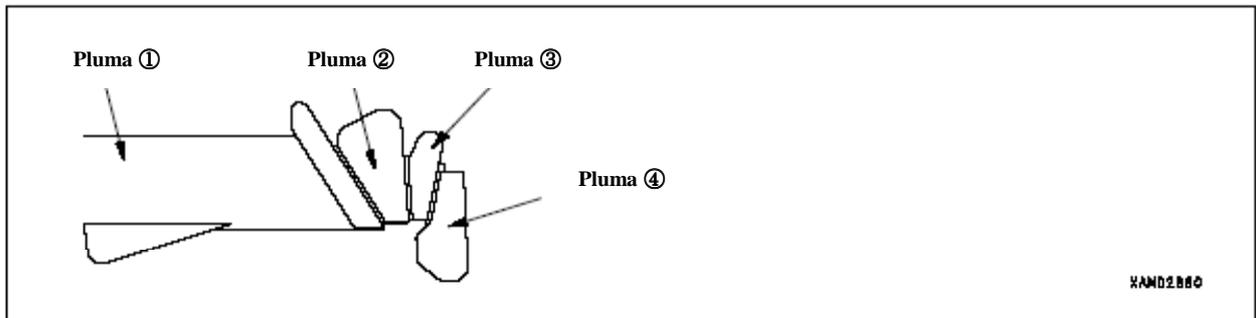
I INTRODUCCIÓN

La Tabla de Cargas Totales Nominales muestra la carga máxima que la grúa es capaz de elevar atendiendo al radio de trabajo y según la longitud de la pluma y la configuración de los estabilizadores.

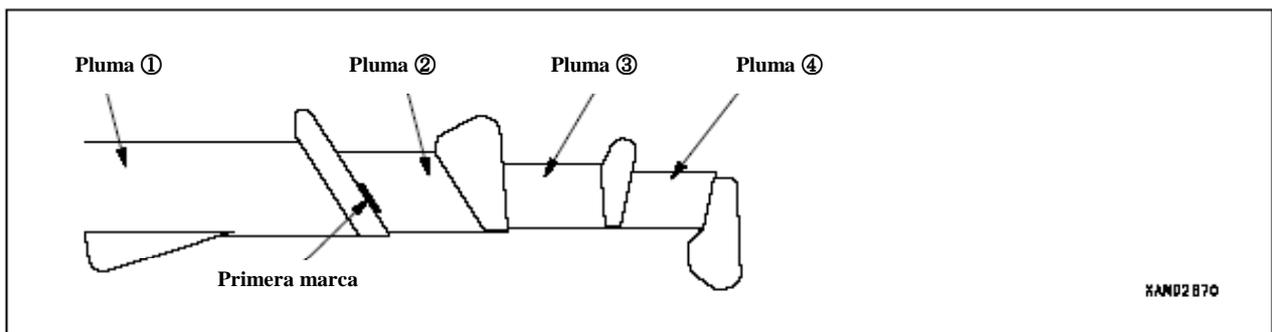
[1] Longitud de la pluma

La “pluma de 1,85 m”, “pluma de 3,00 m”, “pluma de 4,15 m” o “pluma de 5,30 m”, tal y como aparecen en la parte superior de la Tabla de Cargas Totales Nominales, representan los respectivos estados mostrados en las siguientes ilustraciones:

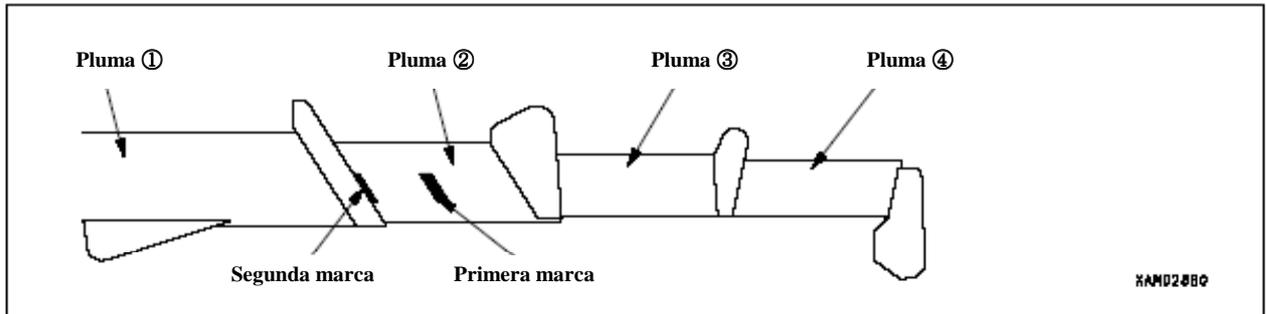
1. “Pluma de 1,85 m”: Todas las plumas están recogidas.



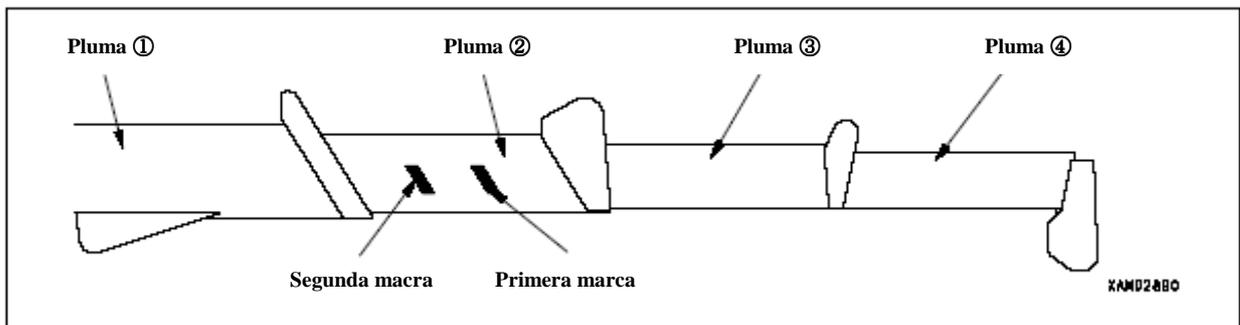
2. “Pluma de 3,00 m”: La pluma está desplegada hasta el punto en que se puede ver la primera marca de la pluma ②. Sin embargo, cuando la pluma ② está desplegada hasta algún punto, el trabajo se debe realizar de acuerdo con la capacidad mostrada en esta columna.



3. “Pluma de 4,15 m ”: La pluma está desplegada hasta el punto en que se puede ver la segunda marca  de la pluma ②. Cuando se puede ver más de la mitad de la primera marca  de la pluma ②, el trabajo también se debe realizar con los valores indicados en esta columna.



4. “Pluma de 5,30 m ”: Todas las plumas están completamente extendidas. Cuando también se puede ver más de la mitad de la segunda marca  de la pluma ②, el trabajo se debe realizar de acuerdo con los valores de esta columna.



I INTRODUCCIÓN

[2] Estabilizadores extendidos al máximo

⚠ AVISO

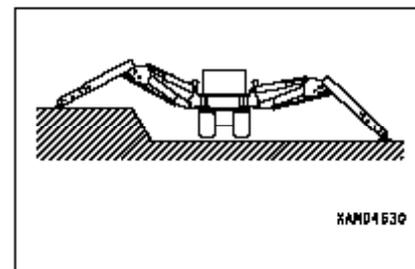
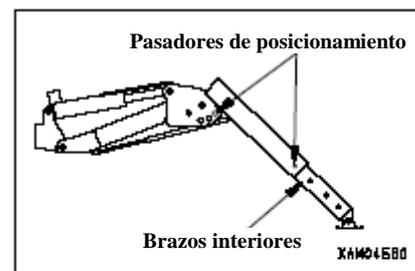
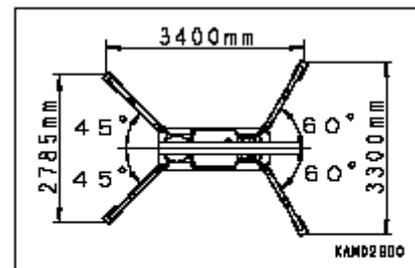
- Para trabajar con la grúa, saque siempre los estabilizadores. No trabaje nunca con la grúa sin colocar los estabilizadores en el suelo. De lo contrario, la máquina podría volcar provocando graves lesiones.
- Al mismo tiempo que se sacan los estabilizadores se debe observar el nivel de burbuja para que la máquina quede en posición horizontal.
- Para trabajar sin extender los estabilizadores al máximo, véanse los valores indicados en la "Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo". Trabajar con valores incorrectos puede provocar el vuelco de la máquina.
- Si ha movido alguno de los pasadores de posicionamiento del brazo interior o del alojamiento de los estabilizadores, incluso un solo agujero, el trabajo se debe realizar de acuerdo con los valores indicados en la "Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo".
- Hacer un giro de 360° con una carga suspendida puede desestabilizar la máquina. Reduzca el radio de trabajo y preste mucha atención.

En la Tabla de Cargas Totales Nominales, "Estabilizadores Extendidos al Máximo" se refiere a la configuración que se muestra en la ilustración de la derecha.

- ★ "Con los Estabilizadores Extendidos al Máximo" significa que los estabilizadores están totalmente extendidos y colocados sobre el terreno en la configuración normal (60° delante y 45° detrás), con los brazos interiores de todos ellos completamente extendidos y los pasadores de posicionamiento colocados en la posición máxima.

Cualquier otra configuración distinta a la que se muestra en la ilustración de la derecha representa los "Estabilizadores sin Extender al Máximo". En relación a su colocación, véase Parte III, Funcionamiento, 2.12 Colocar los estabilizadores.

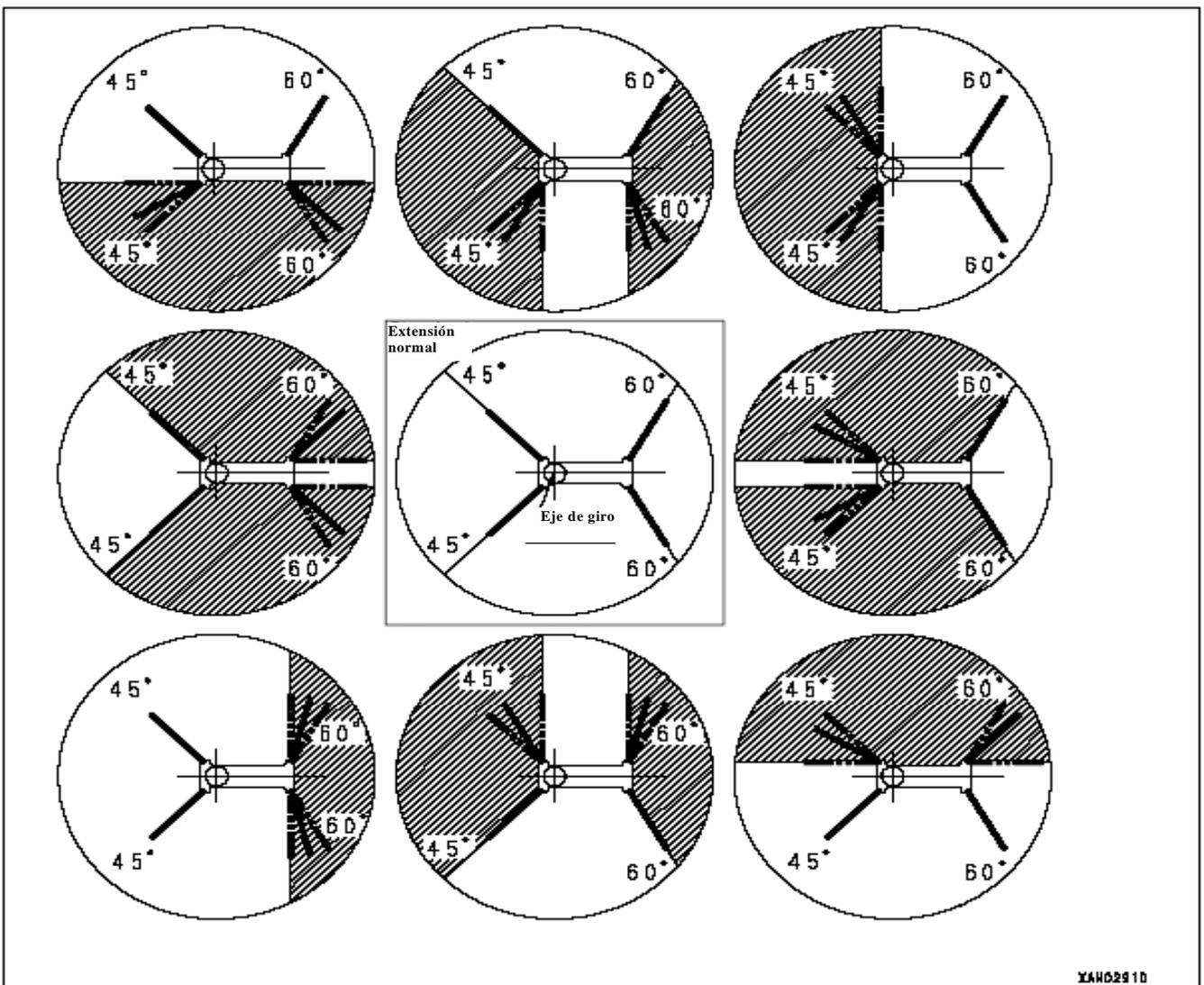
- ★ Incluso cuando todos los estabilizadores están extendidos a su máxima longitud, si la superficie de apoyo de alguno de ellos no está nivelada respecto a la superficie inferior de las orugas, debido al desnivel del terreno o causa similar, la configuración se tendrá que definir como "Estabilizadores sin Extender al Máximo".



[3] Zonas donde está prohibido trabajar con la grúa de acuerdo con el patrón de colocación de los estabilizadores

⚠ AVISO

- Las ilustraciones siguientes muestran las zonas donde está prohibido trabajar con la grúa de acuerdo al patrón de colocación de los estabilizadores (las zonas resaltadas en oscuro). En dichas zonas, la máquina podría volcar y causar graves lesiones. Nunca intente trabajar con la grúa en dichas zonas.
- De los 4 estabilizadores, los dos delanteros o traseros o los dos derechos o izquierdos siempre tienen que estar colocados en la posición normal (60° delante y 45° detrás). Pero incluso con dos de los estabilizadores colocados en la posición normal, el trabajo se debe realizar de acuerdo al valor indicado en la Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo.
- La colocación de los estabilizadores donde está permitido trabajar alrededor de todo el círculo, debe corresponder a la "Extensión Normal" mostrada en la ilustración del centro.



ΣΑΗ025 10

5.4 Cómo leer el indicador de carga

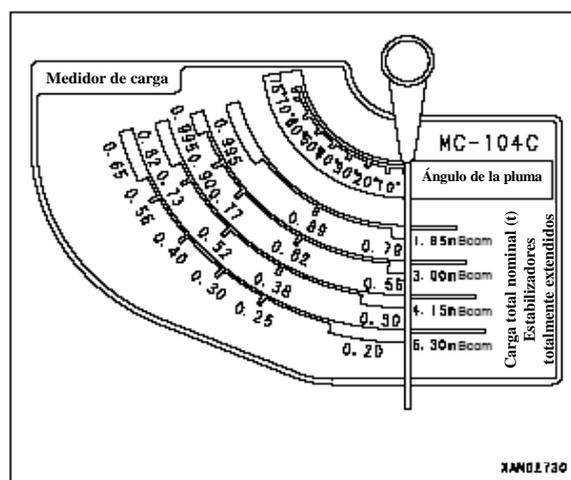
⚠ AVISO

- Para leer la carga total nominal con el indicador de carga, siga las siguientes instrucciones. De lo contrario, podría incurrir en un grave accidente, incluyendo el vuelco, y dañar la grúa.
 1. Coloque los estabilizadores horizontalmente sobre un terreno firme.
 2. Extiéndalos al máximo.
- Antes de elevar una carga, determine la longitud de la pluma a utilizar (número de tramos) y el ángulo, compare la carga total nominal en dicha posición, mostrada en el indicador de carga, con el peso del objeto y asegúrese de que la carga total, la suma de los pesos del gancho, el objeto y el cable, no sobrepasa nunca la carga total nominal.
- Cuando los estabilizadores no están extendidos al máximo, ningún valor de carga total nominal mostrado en el indicador de carga será útil. Lea sólo el ángulo de la pluma en el indicador de carga.

El indicador de carga va colocado a cada lado de la pluma n° 1 y consiste en una aguja y un tablero graduado, como se muestra en la ilustración de la derecha.

El indicador de carga indica la carga total nominal con los estabilizadores colocados sobre terreno firme y nivelado y extendidos al máximo (véase Parte I, Introducción, 5.3 [2] Estabilizadores extendidos al máximo), excluyendo la curva de la pluma. El indicador de carga se debe leer del siguiente modo:

- Lea el valor indicado por la aguja en la intersección del ángulo de la pluma y la pluma en uso. Este valor es la carga total nominal para la longitud de pluma en uso en ese momento.



Índice

Parte I Introducción

1. Presentación.....	2
2. Información relativa a la seguridad	3
3. Generalidades de la máquina	4
3.1 Tipo de trabajo	4
3.2 Configuración de la máquina	4
3.3 Funciones de la máquina.....	5
4. Cualificación para el manejo de la máquina	6
4.1 Cualificación requerida para trabajar con grúas.....	6
5. Glosario	7
5.1 Definición de los términos	7
5.2 Cómo leer el diagrama de radios de trabajo y alturas de elevación	8
5.3 Cómo leer la tabla de cargas totales nominales	10
5.4 Cómo leer el indicador de carga	16

Parte II Seguridad

1. Reglas básicas.....	22
2. Reglas de uso.....	29
2.1 Antes de arrancar el motor	29
2.2 Después de arrancar el motor.....	31
2.3 Durante el trabajo de la grúa	37
3. Reglas relativas al transporte de la grúa	46
4. Reglas relativas a la manipulación de la batería	48
5. Reglas a cumplir con respecto a las revisiones	50
5.1 Antes de las revisiones	50
5.2 Durante las revisiones	53
6. Lugar de colocación de los indicadores de advertencia.....	60

Parte III Funcionamiento

1. Nomenclatura de los componentes	70
1.1 Nomenclatura de los componentes de la máquina	70
1.2 Nomenclatura de los componentes del control de desplazamiento	71
1.2.1 Palancas de mando	72
1.2.2 Interruptores	74
1.2.3 Medidores e interruptores	75
1.3 Nomenclatura de los componentes del control de la grúa	76
1.3.1 Palancas de mando	77
1.3.2 Interruptores	79
1.3.3 Medidores y luces	80

1.4	Alarma del final de carrera.....	81
1.5	Cubierta de la maquinaria	82
2.	Funcionamiento y controles	83
2.1	Inspecciones antes de arrancar el motor	83
2.1.1	Inspecciones visuales	83
2.1.2	Inspecciones antes de empezar a trabajar	86
2.2	Arrancar el motor	92
2.2.1	Arrancar el motor con el interruptor general del motor de arranque	92
2.2.2	Arrancar el motor con el interruptor auxiliar del motor de arranque	93
2.2.3	Arrancar el motor con el motor de arranque manual	94
2.3	Funcionamiento y comprobaciones después de arrancar el motor	95
2.4	Rodaje.....	98
2.5	Posición de desplazamiento de la máquina	99
2.6	Poner en marcha la máquina.....	100
2.7	Cambiar la dirección de marcha de la máquina	101
2.8	Aparcar y parar la máquina	103
2.9	Parar el motor	103
2.10	Inspecciones y revisiones después de parar el motor	104
2.11	Reglas relativas al desplazamiento	104
2.12	Colocar los estabilizadores	106
2.13	Información importante antes de empezar a trabajar con la grúa	111
2.14	Operaciones previas al trabajo de la grúa.....	112
2.15	Posición de trabajo de la grúa	113
2.16	Operación de elevación y descenso	114
2.17	Operación de elevación y descenso de la pluma	115
2.18	Operación de telescopado de la pluma	116
2.19	Operación de giro	117
2.20	Palanca del acelerador	118
2.21	Cómo utilizar el indicador y el medidor de carga.....	119
2.22	Recoger la grúa	121
2.23	Recoger los estabilizadores	122
2.24	Prohibiciones en relación a los trabajos de la grúa	125
3.	Cuidados relativos a las orugas de goma	127
3.1	Uso inteligente	127
3.2	Garantía.....	127
3.3	Tipos de trabajo prohibidos	128
3.4	Reglas de uso	129
4.	Cuidados relativos a los cables	131
4.1	Norma para reemplazar el cable	131
4.2	Medidas a tomar cuando el cable del cabrestante está retorcido	133
5.	Transporte.....	134
5.1	Cargar y descargar la máquina.....	134
5.2	Levantar la máquina	136

5.3	Reglas para cargar la máquina	137
5.4	Reglas relativas al transporte	137
6.	Cuidados en climas fríos	138
6.1	Preparación para temperaturas bajas	138
7.	Almacenaje a largo plazo.....	140
7.1	Preparación previa al almacenaje	140
7.2	Durante el almacenaje	140
7.3	Después del almacenaje	141
8.	Cuidados relativos a la batería.....	142
8.1	Reglas relativas a la manipulación de la batería	143
8.2	Desmontar y montar la batería	143
8.3	Reglas para cargar la batería	144
8.4	Arrancar utilizando cables auxiliares	145
9.	Medidas a tomar en caso de anomalías	147
9.1	Averías de los componentes eléctricos	147
9.2	Averías de la máquina	148
9.3	Averías del motor	149

Parte IV Inspección y Mantenimiento

1.	Reglas relativas a las tareas de mantenimiento	152
2.	Mantenimiento básico	155
3.	Inspecciones legalmente obligatorias	157
3.1	Normativa de seguridad para grúas	157
4.	Piezas percederas	158
5.	Aceites y grasas lubricantes	159
5.1	Tipos de lubricante según la temperatura ambiente	159
5.2	Marcas recomendadas de lubricante	160
6.	Herramientas y pares de apriete normalizados	162
6.1	Herramientas normalizadas	162
6.2	Lista de pares de apriete normalizados	162
7.	Lista de inspecciones y revisiones	165
8.	Procedimientos de trabajo	167
8.1	Primeras 10 horas de servicio	167
8.2	Primeras 20 horas de servicio	167
8.3	Primeras 200 horas de servicio	167
8.4	Revisiones irregulares	167
8.5	Comprobaciones previas al uso	184
8.6	Cada 50 horas de servicio	190
8.7	Cada 200 horas de servicio	192
8.8	Cada 500 horas de servicio	196
8.9	Cada 1000 horas de servicio	199

Parte V Datos Técnicos y Especificaciones

1.	Datos técnicos y especificaciones.....	204
1.1	Datos técnicos y especificaciones	204
1.2	Dimensiones exteriores	205
1.3	Tabla de cargas totales nominales.....	206
1.4	Diagrama de radios de trabajo y alturas de elevación	207

PARTE II SEGURIDAD

1. Reglas básicas	22
2. Reglas de uso	29
3. Reglas relativas al transporte de la grúa.....	46
4. Reglas relativas a la manipulación de la batería	48
5. Reglas a cumplir con respecto a las revisiones	50
6. Lugar de colocación de los indicadores de advertencia.....	60

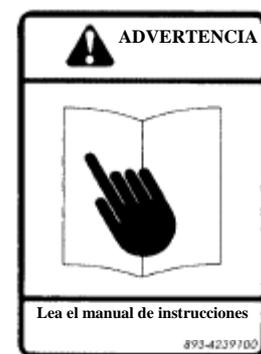
AVISO

Lea detenidamente y cumpla estas reglas de seguridad. El incumplimiento del contenido de este manual puede ser causa de accidentes con graves lesiones o la muerte.

1. Reglas básicas

Lea el manual de instrucciones y los indicadores de advertencia

- Lea detenidamente este manual y los indicadores de advertencia colocados en la máquina. Si se trabaja con la máquina sin conocerla a fondo se puede incurrir en operaciones incorrectas que provoquen accidentes con lesiones personales y daños en la máquina.
- Estudie el método correcto de utilizar y revisar la máquina para trabajar de forma segura.
- Este manual y los indicadores de advertencia colocados en la máquina deben ser siempre legibles. Cuando se deterioren y ya no sean legibles, solicite a su distribuidor unos nuevos.



Cualificación para el manejo de la máquina

- Para trabajar con esta máquina es posible que se necesite una cualificación oficial.
 - ★ Para más detalles, véase Parte I, Introducción, 4. Cualificación para el manejo de la máquina.
- Para manejar esta máquina o manipular las eslingas normalmente se requieren ciertas cualificaciones oficiales en grúas móviles o grúas móviles de pequeño tamaño y eslingas. Consulte a las autoridades locales sobre las cualificaciones necesarias.
- Antes de empezar a trabajar con la grúa, el gruista deberá recibir suficiente formación y aprender las técnicas de funcionamiento.

Equipos de protección personal

- Utilice casco, calzado de seguridad y cinturón de seguridad.
- Elija y utilice los protectores adecuados para cada trabajo concreto.
- No utilice ropa demasiado larga o accesorios que puedan quedarse atrapados en las palancas de mando u otros elementos haciendo que la máquina realice movimientos no deseados.



Reglas para trabajar con seguridad

- Siga las instrucciones o indicaciones de la dirección o del responsable y trabaje dando prioridad a la seguridad.
- Cumpla las directrices básicas para trabajar con la grúa.
- Realice siempre las inspecciones prescritas antes de empezar a trabajar.
- No trabaje cuando haya vientos fuertes, tormentas o niebla.
- No trabaje con la máquina cuando se sienta cansado, esté bajo la influencia del alcohol o tome medicamentos para dormir.
- Para maniobrar, inspeccionar y revisar la máquina, cumpla las reglas de trabajo, la normativa de seguridad y los procedimientos de funcionamiento.
- Durante el trabajo, preste atención a los alrededores y a los peatones. Cuando se acerque un peatón descuidadamente, suspenda el trabajo y tome las medidas necesarias para alertarle.
- Permanezca siempre alerta por si se producen sucesos inesperados y esté preparado para solventarlos.
- No sobrepase nunca la capacidad de la máquina o de la aplicación especificada en este manual.
- Respete las cargas totales prescritas y los radios de trabajo.
- No haga ninguna maniobra imprudente, forzada o mirando hacia otro lado.

II SEGURIDAD

Antes de manejar una máquina alquilada o conducida por otros

Antes de manejar una máquina que ha estado alquilada o ha sido utilizada por otras personas, compruebe lo siguiente. Compruebe en los informes de inspección la fecha del último mantenimiento, incluyendo las inspecciones periódicas voluntarias, así como:

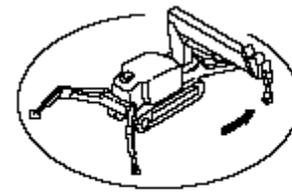
- (1) Capacidad de la grúa.
- (2) Cómo se ha hecho el mantenimiento de la grúa.
- (3) Hábitos o puntos débiles de dicha grúa.
- (4) Otras cuestiones a vigilar en relación al funcionamiento:
 - (a) Funcionamiento del freno y el embrague.
 - (b) Disponibilidad y funcionamiento de los focos, luces giratorias, etc.
 - (c) Funcionamiento del gancho, cabrestante, estabilizadores, etc.

Disposiciones relativas a las protecciones de seguridad

- Compruebe que todas las barreras de protección y cubiertas están correctamente colocadas en su sitio, de no ser así, soluciónelo rápidamente.
- Utilice los sistemas de seguridad sólo después de conocer bien cómo funcionan.
- No quite nunca los sistemas de seguridad y manténgalos siempre en perfecto estado de funcionamiento.
- El uso incorrecto de los sistemas de seguridad puede derivar en graves accidentes.

Siga las instrucciones e indicaciones de trabajo

- Para los trabajos con la grúa, primero se debe nombrar un responsable y designar las señales a utilizar.
- Cualquier trabajo en el que pueda haber algún punto ciego debe realizarse con especial precaución atendiendo a las instrucciones y señales del responsable.
- Para trabajar en equipo con dos o más grúas hay que establecer "ciertas señales" que todo el mundo debe conocer.
- Los trabajos con grúa conllevan, por naturaleza, riesgos de atrapamiento de brazos y dedos entre la pluma y la base de la máquina o entre las separaciones de las partes móviles del cilindro de elevación de la pluma. El gruista debe asegurarse de que no haya nadie dentro del radio de trabajo.



KAM03660



A0055130

Para prevenir problemas

- Realice siempre las tareas de inspección y mantenimiento con cuidado para evitar que surjan problemas.
- Si sospecha que la máquina tiene alguna anomalía, detenga el trabajo inmediatamente e informe de ello al responsable.
- En relación a las contramedidas para evitar desastres indirectos, establezca previamente el reparto de las obligaciones.
- Cuando se detecte alguna fuga de combustible o aceite hidráulico en la máquina, no la utilice e informe de ello al responsable para subsanar el problema por completo antes de proseguir con el trabajo. Esta máquina funciona con gasolina. Preste especial atención a las fugas de combustible.
- Antes de abandonar la máquina, baje cualquier carga suspendida, apague el motor y saque la llave.



A0055020

II SEGURIDAD

Almacenaje temporal de la máquina averiada

Para guardar temporalmente la máquina en caso de avería en espera de reparación, haga saber a todo el mundo que el uso de la máquina queda prohibido del modo siguiente:

- Coloque una prohibición visible, indicando la avería, el personal de contacto y el tiempo de almacenaje.
- Después de aparcar la máquina, coloque calzos en las orugas de goma para evitar que se mueva.
- Saque la llave del motor antes de alejarse de la máquina.

Disposiciones relativas a la extinción de incendios y primeros auxilios

En previsión de posibles lesiones o incendios inesperados cumpla lo siguiente:

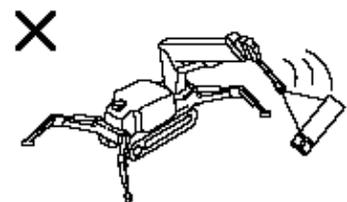
- Coloque extintores de incendios en lugares concretos y haga que todo el mundo lea las instrucciones para que puedan utilizarlos en caso de emergencia.
- Busque un lugar adecuado para guardar el equipo de primeros auxilios. Este equipo deberá ser revisado y reemplazado periódicamente según corresponda.
- Establezca de antemano medidas y procedimientos contra incendios y lesiones.
- Establezca procedimientos para notificar emergencias a un contacto (médico, ambulancia, bomberos) y colóquelos en sitios visibles para que todo el mundo pueda actuar como corresponde.



A0055070

Trabaje con prudencia y de forma segura

- Evite maniobras bruscas y sacudidas de las palancas y de la máquina.
- Cuando haya dos o más grúas muy próximas trabajando, maneje la grúa con cuidado prestando atención al contacto con las otras grúas para evitar el vuelco. Coloque algún tipo de guía, según el caso, para evitar su contacto.
- Cuando observe algún problema o peligro, detenga el trabajo inmediatamente para evitar el riesgo.
- En caso de meteorología adversa (lluvia intensa, vientos fuertes, tormenta o niebla densa) detenga el trabajo. Dicha decisión se debe tomar de acuerdo con lo especificado en la "Norma para detener el trabajo" y la opinión del encargado.



XANQ3540

No haga modificaciones

No haga ninguna modificación en la máquina sin autorización por escrito. Cualquier modificación puede afectar la seguridad y debe ser consultada con nuestro personal del servicio técnico. Nosotros no podemos responsabilizarnos de posibles lesiones o averías debidas a modificaciones sin nuestra autorización.

Seguridad durante el llenado de combustible

- Esta máquina utiliza gasolina. Utilice siempre el tipo de combustible adecuado. Un combustible inadecuado puede dañar el motor.
- No olvide apagar el motor antes de llenar el depósito. Dejar el motor en marcha puede causar la inflamación del combustible derramado sobre el silenciador caliente.
- Llenar en exceso resulta peligroso por posibles derrames. Procure no sobrepasar el nivel máximo de llenado. Si se derrama combustible, límpielo completamente.
- Después de llenar, cierre bien la tapa del depósito.



A0055020



A0055040

No permita la proximidad del aceite a ningún foco de fuego

La proximidad del combustible, aceite hidráulico o aceite del motor a algún foco de fuego puede provocar su inflamación. Respete estrictamente las siguientes reglas:

- No acerque nunca un cigarrillo encendido o una cerilla a elementos inflamables.
- Las tapas de las latas de combustible o aceite deben estar bien cerradas.
- El combustible y el aceite se deben guardar en un lugar bien ventilado.
- El combustible y el aceite se deben guardar en lugares específicos con entrada restringida al personal autorizado.
- No abandone el lugar mientras está repostando combustible. Durante el llenado en concreto, respete las reglas indicadas en el párrafo anterior "Seguridad durante el llenado de combustible".
- Cualquier combustible o aceite que se haya podido derramar durante el llenado debe limpiarse inmediatamente.



A0055020



A0055040

II SEGURIDAD

Altas temperaturas

Inmediatamente después de utilizar la máquina, el aceite del motor y el aceite hidráulico están calientes y hay presión en el depósito. En tales condiciones podría sufrir quemaduras al quitar la tapa del depósito, cambiar el aceite, el refrigerante o el filtro. Espere hasta que baje la temperatura y proceda como sigue:

- Para evitar que salte aceite caliente, apague el motor y espere a que baje la temperatura. Afloje la tapa lentamente para dejar salir la presión antes de quitarla completamente. (Compruebe la temperatura del aceite acercando la mano al depósito pero sin tocarlo directamente).



Para evitar lesiones con la grúa

Para evitar accidentes con graves lesiones o la muerte, no acerque ninguna parte del cuerpo o todo el cuerpo a los espacios que quedan:

- entre la pluma y la base de la máquina,
- entre los pies de los estabilizadores y el suelo,
- entre la pluma o el poste y el cilindro de elevación,
- entre el tambor del cabrestante y el cable,
- entre las poleas y el cable,
- entre la máquina y el suelo.



Gas de escape

Para arrancar el motor o manipular combustible, aceite de limpieza o pintura en lugares cerrados o poco ventilados, abra las ventanas o la puerta con el fin de evitar una intoxicación por inhalación de gas. Si incluso con las ventanas o la puerta abiertas la ventilación sigue siendo insuficiente, coloque ventiladores.

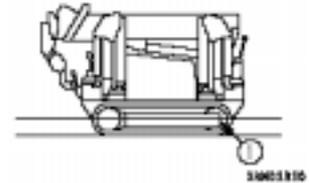


2. Reglas de uso

2.1 Antes de arrancar el motor

Garantice la seguridad en la zona de trabajo

- Asegúrese de que no hay ningún peligro en la zona de trabajo antes de empezar a trabajar.
- Compruebe las condiciones del terreno y la superficie del lugar y elija el método de trabajo más adecuado.
- Antes de empezar y siempre que sea posible, elimine las inclinaciones del terreno. Si hay alguna nube grande de polvo, riegue la zona.
- Para los trabajos en carretera, coloque una cerca o valla de protección prohibiendo la entrada y garantice la seguridad de los peatones o de la máquina.
- Tome las medidas oportunas para prohibir la entrada al personal no autorizado.
Acercarse a una máquina en movimiento puede ocasionar graves lesiones o la muerte por contacto o atrapamiento.
- Antes de desplazarse o vadear lugares con agua, compruebe el estado del terreno y profundidad y velocidad del caudal del agua para asegurarse de que no sobrepasa la profundidad autorizada.
 - ★ Para más información, véase Parte II, Funcionamiento, 2.11 [2] Profundidad admisible de las aguas.



II SEGURIDAD

Revise el motor antes de arrancarlo

Por la mañana, antes de arrancar el motor realice las siguientes inspecciones.

Omitir estas inspecciones puede ser causa de graves accidentes con lesiones o la muerte.

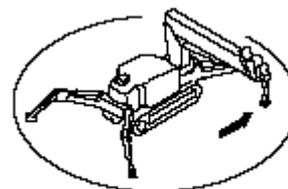
- Compruebe si hay fugas de combustible, aceite, o sustancias inflamables cerca del motor o la batería.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.1.1 Inspecciones visuales.
 - Compruebe el nivel de los depósitos de combustible y aceite hidráulico, el filtro del aire para ver si está obstruido, si el cableado está dañado y el funcionamiento de los sistemas de seguridad e instrumentos.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.1.2 Inspecciones antes de empezar a trabajar.
 - Asegúrese de que las palancas de mando están en punto muerto. Compruebe si las articulaciones funcionan satisfactoriamente.
- Dependiendo de los resultados de las revisiones anteriores, corrija todas las anomalías.



AD055020

Reglas para arrancar el motor

- Antes de arrancar el motor compruebe que no hay ninguna persona u obstáculo dentro del radio de giro de la pluma.
- Haga sonar la bocina para alertar.
- No arranque el motor cortocircuitando el circuito de arranque. Podría iniciar un fuego.



XAM036 60

2.2 Después de arrancar el motor

Inspecciones después de arrancar el motor

Omitir las inspecciones después de arrancar el motor retrasará la detección de averías de la máquina, lo que podría ocasionar lesiones personales o daños en la máquina.

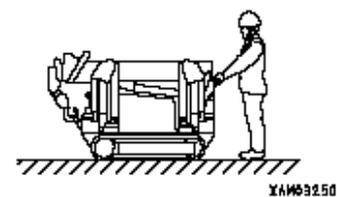
Las inspecciones se deben llevar a cabo en una zona amplia y sin obstáculos. No permita que nadie se acerque a la máquina.

- Compruebe el funcionamiento y desplazamiento de la máquina y el funcionamiento de los estabilizadores y la grúa, incluyendo los cabrestantes y mecanismos de elevación, la pluma telescópica y su giro.
- Compruebe que la máquina no emite sonidos anormales, vibraciones, calor u olor y que no hay fugas de aire, aceite o combustible. Preste especial atención a las fugas de combustible.
- Cualquier anomalía deberá ser corregida en cuanto se detecte. Utilizar la máquina sin haber corregido posibles anomalías podría causar lesiones personales y daños inesperados en la máquina.

Reglas para poner en marcha la máquina

Con el fin de evitar graves lesiones o la muerte, siempre que mueva la máquina respete las siguientes reglas:

- Coloque la máquina en posición de desplazamiento, como se muestra en la ilustración de la derecha. No mueva la máquina sin haber bloqueado el gancho.
 - Baje y pliegue la pluma completamente.
 - Sujete el gancho en su enganche.
 - Recoja los estabilizadores.
- ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina.
- Vuelva a comprobar que no hay ninguna persona u obstáculo cerca antes de empezar a moverse.
- Toque la bocina.
- Durante el desplazamiento, colóquese siempre delante de las palancas de desplazamiento situadas en el panel de mandos de desplazamiento. Cuando la máquina empiece a moverse, camine y mantenga el paso a la velocidad de la máquina.
- Esta máquina no está diseñada para transportar personal o carga en ella o en la pluma durante los desplazamientos.

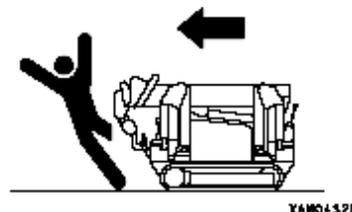


II SEGURIDAD

Reglas para el desplazamiento marcha atrás y el cambio de dirección

Con el fin de evitar graves lesiones o la muerte, siempre que mueva la máquina respete las siguientes reglas:

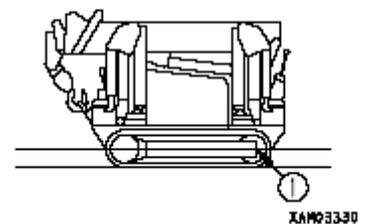
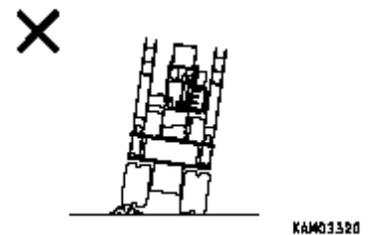
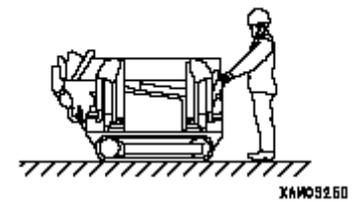
- Antes de cambiar de marcha adelante a marcha atrás o viceversa, reduzca primero la velocidad y después pare totalmente la máquina.
- Para cambiar de marcha adelante/atrás o cambiar de dirección, toque la bocina.
- Compruebe que no hay nadie alrededor de la máquina.
- Concretamente, delante de la máquina se crea un punto ciego, por lo que cuando resulte necesario, pare la máquina para asegurarse de que no hay nadie delante ni alrededor de la máquina.
- Cuando haya algún peligro o la visión no sea buena, utilice alguna guía.
- No permita que nadie entre en la zona por la que se está desplazando o cambiando de dirección.



Reglas para los desplazamientos

Con el fin de evitar graves lesiones o la muerte, para desplazar la máquina respete las siguientes reglas:

- Preste mucha atención durante el desplazamiento de la máquina.
- Evite los acelerones, movimientos de arranque y parada bruscos o los giros repentinos. Evite los desplazamientos en zigzag.
- Cuando detecte alguna anomalía, por ejemplo ruidos o vibraciones anormales u olor o fugas de combustible o aceite, pare la máquina inmediatamente en un lugar adecuado para buscar la causa.
- Evite los cambios bruscos de dirección. Esto podría desequilibrar o dañar la máquina o las estructuras próximas.
- Para desplazarse por terreno desigual y evitar el vuelco de la máquina, utilice una velocidad lenta y no realice maniobras bruscas al cambiar de dirección. Procure no pasar por encima de los obstáculos siempre que sea posible. Si es inevitable, desplace la máquina tan lentamente como pueda. Tampoco pase por encima de obstáculos que puedan hacer que la máquina se incline demasiado (más de 10°). Durante el desplazamiento, manténgase alejado de otras máquinas o estructuras para evitar el contacto con las mismas.
- Antes de desplazarse o vadear lugares con agua, compruebe el estado del terreno y la profundidad y velocidad del caudal de agua para asegurarse de que no sobrepasa la profundidad autorizada. Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.11 [2] Profundidad admisible de las aguas.
- Antes de cruzar un puente u otras estructuras en terreno privado, compruebe que pueden soportar el peso de la máquina. En cuanto a las carreteras públicas, consulte a las autoridades competentes y siga sus instrucciones.

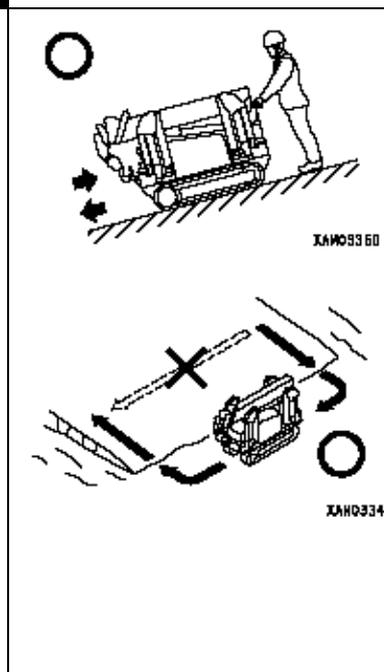


II SEGURIDAD

Reglas para los desplazamientos por pendientes

Con el fin de evitar graves lesiones o la muerte, para desplazar la máquina por pendientes respete las siguientes reglas:

- Durante los desplazamientos por pendientes el gruista siempre debe colocarse en el lado más alto respecto a la máquina.
- Tenga mucho cuidado para no volcar o deslizarse lateralmente.
- No intente cambiar de dirección o cruzar una pendiente. Por motivos de seguridad, vaya hasta un terreno plano y haga un desvío.
- ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento 2.11 [3] Reglas para subir o bajar pendientes.
- Sobre hierba, hojas caídas o placas de acero mojadas, incluso con poca pendiente, la máquina es mucho más susceptible de deslizarse lateralmente de lo que pudiera parecer.
- Evite colocar la máquina lateralmente a una pendiente siempre que sea posible e intente reducir la velocidad. Baje las pendientes a velocidad lenta. Utilice el freno (palancas de desplazamiento en punto muerto) como convenga.

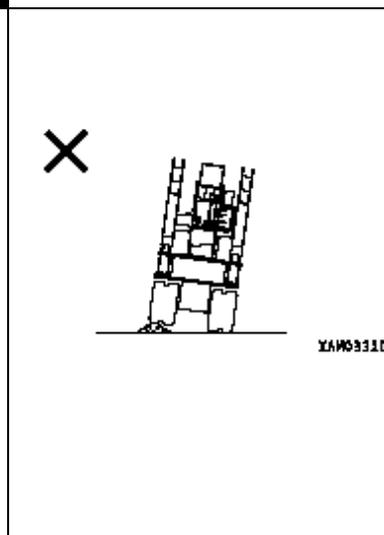


Evite los vuelcos en terrenos inestables

Con el fin de evitar graves lesiones o la muerte, siempre que la máquina se desplace por terreno inestable respete las siguientes reglas.

Durante los desplazamientos por pendientes el gruista siempre debe colocarse en el lado más alto respecto a la máquina.

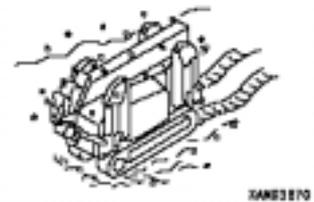
- No entre en zonas de terreno blando. Puede resultar difícil salir de ellas.
- No se aproxime a precipicios, bordes o zanjas profundas porque el terreno allí suele ser inestable. Los corrimientos de tierra a causa del peso o las vibraciones de la máquina pueden provocar su vuelco o caída. El terreno después de grandes lluvias, voladuras o terremotos es muy proclive a corrimientos de tierra.
- El terreno próximo a las orillas de los ríos o cerca de zanjas excavadas es inestable. Intente no acercarse a estas zonas siempre que sea posible. La máquina puede inclinarse debido a su peso o las vibraciones.



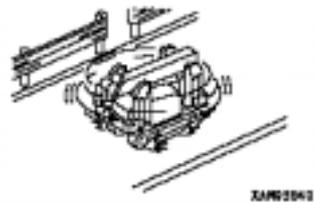
Reglas en caso de acumulación de nieve o superficie helada

Con el fin de evitar graves lesiones o la muerte, siempre que la máquina se desplace por terreno con nieve acumulada o hielo respete las siguientes reglas:

- La nieve acumulada o el hielo de la superficie resultan muy resbaladizos incluso si la inclinación del terreno es muy suave. Reduzca la velocidad y evite los arranques, paradas y giros bruscos. Subir o bajar pendientes es especialmente resbaladizo y peligroso.
- Las superficies heladas resultan muy inestables para el desplazamiento de la máquina.
- A medida que aumenten las temperaturas el terreno se irá reblandeciendo.
- En climas fríos, antes de intentar levantar una carga compruebe que no se ha quedado pegada al suelo u otros objetos a causa de la congelación. Intentar levantar una carga congelada y pegada al suelo o a cualquier otro objeto sin saberlo es peligroso.
- En climas fríos, no toque las superficies de metal o similares con las manos o los dedos sin cubrir. Al tocar las superficies de metal de una máquina en climas extremadamente fríos la piel puede congelarse y pegarse a la superficie.
- Retire cualquier resto de nieve o el hielo depositado en la máquina ya que dificulta la visión de los indicadores de advertencia. Especialmente, si hay restos depositados en la pluma, estos deberán retirarse para evitar que caigan desde arriba.



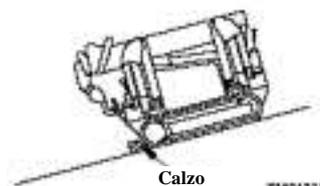
XAM03870



XAM03843

Reglas para aparcar

- Para aparcar la máquina, busque una superficie plana y sin peligro de desprendimientos de rocas, corrimientos de tierra o inundaciones.
- Cuando aparque en una pendiente, coloque calzos para evitar que la máquina se mueva.
- Para aparcar en carreteras coloque señalización de advertencia, incluyendo banderas, vallas de protección, luces o similares, pero sin molestar al resto del tráfico.
- Antes de abandonar la máquina, apague el motor. Guarde siempre la llave del motor en un lugar adecuado.



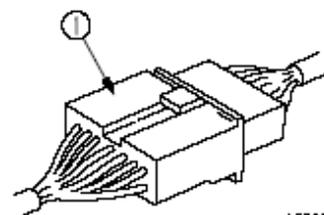
Calzo

XAM04315

II SEGURIDAD

Reglas para climas fríos

- Tras finalizar el trabajo, limpie cualquier resto de agua, nieve o barro del mazo de cables, el conector ① y los interruptores y sensores antes de taparlos. La congelación del agua que haya podido entrar puede causar averías en la máquina que pueden dar origen a accidentes inesperados.
- Retire o descongele la nieve o el hielo alrededor de la transmisión del giro, la pluma o el cabrestante y compruebe que funcionan correctamente.
- Haga el calentamiento necesario. Sin haber realizado un calentamiento suficiente, la reacción de la máquina a las palancas de mando e interruptores será lenta, pudiendo ocasionar problemas inesperados.
- Evite la aceleración rápida del motor inmediatamente después de arrancarlo.
- Mueva las palancas de mando para dejar salir la presión hidráulica (aumente la presión para que sobrepase su nivel establecido y el aceite hidráulico vuelva al depósito) y aumentar la temperatura del aceite en el circuito. Esto mejora la reacción de la máquina y evita problemas de funcionamiento.
- Cuando el electrolito esté congelado, no cargue la batería o intente arrancar el motor con otra batería. La batería podría inflamarse. Antes de cargar la batería o arrancar el motor con otra batería, primero descongele el electrolito y compruebe que no hay ninguna fuga.



AE3056



A0055

2.3 Durante el trabajo de la grúa

Inspección antes de empezar a trabajar

Compruebe que los sistemas de seguridad y la grúa funcionan correctamente.

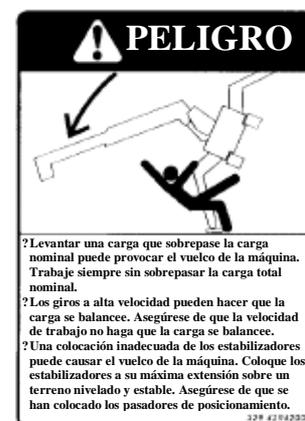
- Compruebe las palancas de mando y los interruptores sin carga para ver si funcionan bien. Si detecta alguna anomalía, corríjela inmediatamente.
- Compruebe que los sistemas de seguridad, incluyendo la alarma del final de carrera, funcionan correctamente.

Reglas para elegir el lugar de colocación de los estabilizadores

Para trabajar con la grúa utilice todos los estabilizadores. Trabajar sin haber colocado los estabilizadores puede causar el vuelco de la grúa.

Coloque los estabilizadores sobre un terreno nivelado, duro y estable. Resulta peligroso colocarlos sobre un terreno de las siguientes características:

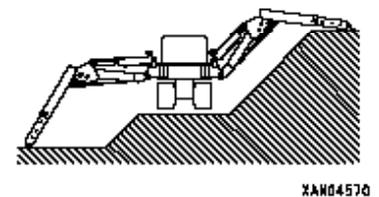
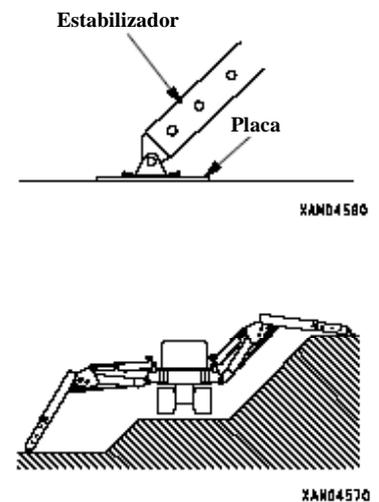
- Superficies de asfalto irregular.
- Superficies con una fina capa de cemento.
- Superficies de piedra.
- Superficies que aunque parecen sólidas por debajo han sufrido la erosión del agua y están huecas o blandas.
- Cerca de bordes o agujeros.
- Terrenos inclinados.



Reglas para colocar los estabilizadores

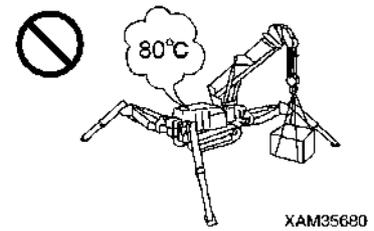
Con el fin de evitar accidentes con graves lesiones o la muerte, a la hora de colocar los estabilizadores respete las siguientes reglas:

- Cuando vaya a colocar los estabilizadores no permita que nadie se acerque. Podría tener lugar un accidente por atrapamiento de pies bajo los estabilizadores.
- Salvo para sacar o recoger los cilindros de los estabilizadores, mantenga el motor parado porque si alguien toca inadvertidamente los interruptores de los estabilizadores, los cilindros pueden activarse inesperadamente y causar un accidente.
- Los estabilizadores tienen que estar bien extendidos. Después de extenderlos, compruebe que han quedado firmemente fijados en el suelo.
- Cuando el terreno sea blando, coloque placas debajo de los pies de los estabilizadores.
- Cuando tenga que colocar algún estabilizador cerca de un borde, tome todas las medidas posibles para evitar que el borde se derrumbe.
- Al mismo tiempo que se sacan los estabilizadores se debe observar el nivel de burbuja para garantizar la nivelación de la máquina. También durante el trabajo se debe mirar de vez en cuando el nivel para mantener la nivelación de la máquina.
- Para trabajar en pendientes, antes de colocar los estabilizadores asegúrese de que el terreno bajo los pies está nivelado. Colocar los estabilizadores sobre suelo inclinado sin haberlo nivelado puede desestabilizar la máquina.



Precaución con las altas temperaturas del aceite cuando trabaje con la grúa

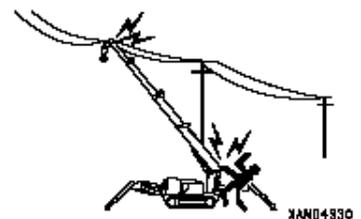
Cuando la temperatura del aceite hidráulico supera los 80 grados, las mangueras de alta presión y los sellos hidráulicos pueden dañarse por el calor y provocar pérdidas de aceite, y el aceite proyectado puede ocasionar quemaduras. Si la temperatura del aceite hidráulico supera los 80 grados, no use la máquina y espere hasta que el aceite se enfríe. Los trabajos de izado/descenso de cargas a alturas de trabajo elevadas con largos periodos de aceleración favorecen el aumento de la temperatura. Tenga especial precaución en estas operaciones.



XAM35680

Cuidado con el tendido eléctrico

- No permita que la máquina toque el tendido eléctrico. Si se trata de líneas de alta tensión, el solo hecho de acercarse puede causar electrización.
- Para evitar accidentes, respete las siguientes reglas:
- Antes de empezar a trabajar en lugares donde la pluma o el cable puedan tocar las líneas del tendido eléctrico, hable con la compañía eléctrica o asegúrese de que se han tomado las medidas estipuladas por la normativa correspondiente (como colocar una barrera de protección, revestir las líneas o colocar un cartel de peligro).
- Utilice calzado con suela de goma y guantes de goma y evite tocar la pluma, el cable o la máquina con cualquier parte del cuerpo que no esté protegida con goma u otro material similar.
- Coloque una guía para evitar que la pluma, el cable o la máquina se acerquen demasiado al tendido eléctrico. La señal de emergencia se debe establecer previamente.
- Infórmese sobre la tensión del tendido eléctrico en el lugar de trabajo.
- Guarde las siguientes distancias entre la pluma, la máquina y el tendido eléctrico.



XAM4830

	Tensión del tendido eléctrico	Distancia mínima de seguridad
Baja tensión (Líneas de distribución)	100-200V	2 m
	6.600V	2 m
Tensión especial (Líneas de transmisión)	22.000V	3 m
	66.000V	4 m
	154.000V	5 m
	187.000V	6 m
	275.000V	7 m
	500.000V	11 m

II SEGURIDAD

Preste atención a la información meteorológica

- Cuando exista algún riesgo de tormentas con aparato eléctrico, pare la grúa, baje la carga inmediatamente y pliegue la pluma.
- Cuando el viento provoca el balanceo de la carga la máquina se hace inestable. En tal caso, baje la carga inmediatamente y pliegue la pluma.
- Cuando la velocidad máxima instantánea del viento sea de 10 m/seg., pare la grúa, baje la carga y pliegue la pluma.
- Incluso cuando la velocidad máxima instantánea del viento sea inferior a 10 m/seg., cuanto mayor sea la carga suspendida, más alta esté o más larga sea la pluma, mayor será la influencia del viento. El trabajo se debe realizar con las precauciones necesarias.
- Cuando se eleve una carga con una gran superficie de exposición al viento, como por ejemplo una chapa de acero, el viento frontal, posterior o lateral a la pluma puede causar el vuelco de la máquina o dañar la pluma. Hay que tener mucho cuidado.
- En caso de algún pequeño terremoto, detenga el trabajo hasta que pare. La tabla siguiente sirve de guía con respecto a la velocidad del viento y sus efectos. La velocidad del viento de los pronósticos meteorológicos representa la velocidad media (m/seg.) durante 10 minutos a 10 metros por encima del suelo.

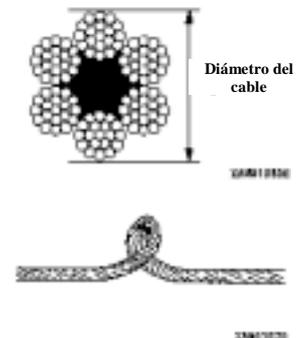
Velocidad del viento (m/s 0)	Efecto del viento
Hasta 0,3	Brisa suave. El humo asciende recto.
0,3~1,6	Se puede conocer la dirección del viento pero el anemoscopio no lo detecta.
1,6~3,4	El viento se deja sentir en la cara. Las hojas se mueven constantemente y el anemoscopio empieza a detectarlo.
3,4~5,5	Las hojas y las ramas pequeñas se mueven constantemente. Las banderas de poco peso se despliegan.
5,5~8,0	Se levanta polvo, vuelan pequeños trozos de papel y se mueven las ramas pequeñas.
8,0~10,8	Los arbustos con hojas empiezan a moverse. En los lagos y pantanos se empiezan a formar olas.
10,8~13,9	Se mueven las ramas grandes. El tendido eléctrico empieza a hacer ruido. Es difícil utilizar paraguas.
13,9~17,2	El árbol entero se mueve. Resulta difícil caminar contra el viento.
17,2~20,8	Las ramas se rompen. Resulta imposible caminar contra el viento.
20,8~24,5	Empiezan a producirse daños en las casas. (Se caen las chimeneas y las tejas).
24,5~28,5	No se experimenta frecuentemente tierra adentro. Se arrancan las raíces de los árboles. Grandes daños en las casas.
28,5~32,7	Raramente experimentado. Grandes destrozos en amplias regiones.

Reglas relativas al cable de elevación

- Antes de proceder a levantar una carga, compruebe lo siguiente. Elevar una carga sin haber realizado una comprobación puede causar un grave accidente con lesiones o la muerte por precipitación de la carga o vuelco.
 - Consulte los valores de la tabla de cargas totales nominales.
 - Levante la carga por su centro de gravedad.
 - Compruebe que el cable del gancho está perpendicular.
 - Después de levantar la carga del suelo, detenga un momento la elevación para asegurarse de que la carga permanece estable.
- Antes de levantar una carga sujeta con cables, compruebe que el mecanismo de sujeción del cable del bloque del gancho está bien cerrado. De no ser así, el cable se puede salir del bloque del gancho provocando un grave accidente por precipitación de la carga.
- Cuando el ángulo formado por el cable al levantar una carga es grande, a igualdad de peso de la carga, la carga aplicada al cable será mayor y podría romper el cable. Los trabajos con el cable se deben realizar teniendo mucho cuidado de no exponer al cable a una fuerza mayor de lo razonable.
- Elevar una carga con forma alargada resulta peligroso ya que no es estable. En tal caso, levántela verticalmente sujetándola con cables por los extremos para mejorar su estabilidad.

Reglas para el cuidado de los cables

- Los cables se hacen más frágiles a medida que va pasando el tiempo. Antes de cada trabajo, compruebe y cambie cualquier cable que haya alcanzado la fecha de cambio. Al mismo tiempo compruebe las poleas de la pluma y el gancho. Una polea dañada acelera los daños del cable.
- Utilice los cables especificados por el fabricante.
- Utilice siempre guantes de cuero para manipular los cables.
- No utilice ningún cable que:
 - esté retorcido,
 - esté muy deformado u oxidado,
 - haya sufrido calentamientos o provocado chispas.



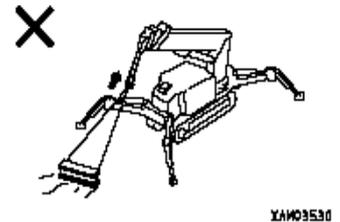
II SEGURIDAD

Reglas relativas al trabajo de la grúa

- Cualquier trabajo que supere la capacidad de la máquina será causa de graves accidentes, incluyendo el vuelco, rotura o cualquier otro problema. Utilice la grúa de acuerdo a la tabla de cargas totales nominales.
- Nunca desplace la máquina con una carga suspendida. La grúa puede volcar causando graves lesiones o la muerte.
- Realice las maniobras lentamente. Una maniobra brusca de las palancas o el acelerador puede hacer que la carga oscile, caiga o choque contra los alrededores. El movimiento de giro en particular debe hacerse a velocidad lenta.
- Se corre el peligro de que la carga se precipite o golpee algún elemento, lo que puede ocasionar un accidente con graves lesiones o la muerte. No permita que nadie entre en el radio de trabajo o se sitúe debajo de la carga. Hay que tener en cuenta que conforme sube la carga la pluma se curva aumentando el radio de trabajo.
- El trabajo de la grúa con poca visibilidad o mal tiempo resulta peligroso. En las zonas oscuras utilice focos u otro tipo de iluminación para garantizar la visibilidad. Si la visibilidad se ve reducida por condiciones meteorológicas adversas (lluvia, niebla, nieve, etc.), detenga el trabajo y espere a que mejore el tiempo.
- No utilice la grúa para ninguna otra tarea para la que no está diseñada, por ejemplo subir trabajadores.
- La grúa sólo se debe utilizar después de haber conectado la alarma del final de carrera. Siempre que el bloque del gancho se acerque o sobrepase el límite de elevación la alarma sonará para alertarle de ello.
- Cuando suene la alarma del final de carrera, suelte inmediatamente la palanca del cabrestante. La elevación del gancho se detendrá. A continuación, mueva la palanca del cabrestante hasta la posición de Descenso (hacia adelante) del gancho.
- Conforme va saliendo la pluma también sube el gancho. Por lo tanto, cuando despliegue la pluma siga bajando el gancho empujando la palanca hacia adelante.
- Si durante el trabajo se crea una sobrecarga, baje la carga tirando de la palanca hacia adelante. Se debe evitar la elevación y descenso rápido de la pluma porque puede provocar un accidente por vuelco.
- El volumen del aceite hidráulico de cada cilindro variará según su temperatura. Si deja la máquina parada con una carga suspendida, la temperatura del aceite irá bajando según vaya pasando el tiempo y a medida que se reduce el volumen también se reducirán el ángulo de elevación o la longitud de la pluma. Si es el caso, corríjalo subiendo o sacando la pluma según corresponda.
- No abandone la posición del operador cuando haya una carga suspendida. Si tiene que hacerlo, asegúrese de bajar la carga.
- Cuando no se esté utilizando el gancho, déjelo enrollado para evitar que nadie se golpee contra él.

Reglas relativas a la manipulación del cabrestante

- No permita que nadie se coloque bajo una carga suspendida.
- Para elevar una carga, detenga el ascenso de la carga cuando se haya levantado del suelo para comprobar su estabilidad y la seguridad del peso antes de continuar la operación.
- Está prohibido arrastrar lateralmente, tirar o subir la carga en ángulo. La grúa podría volcar o sufrir algún daño.
- Subir excesivamente el bloque del gancho puede hacer que golpee la pluma o rompa el cable de acero precipitando el bloque del gancho y la carga y provocando un grave accidente. Procure no subir el bloque del gancho excesivamente.
- Levante la carga teniendo cuidado de que el cable o la carga suspendida no entren en contacto con obstáculos tales como árboles u otras estructuras. Si se enreda en algún obstáculo no intente forzar la subida, desenredela primero y después continúe subiéndola.
- No utilice el cable cuando se haya enrollado desordenadamente y se haya salido del tambor del cabrestante.
Dejar el cable mal enrollado en el tambor no sólo acorta su vida útil sino que puede provocar su rotura causando un grave accidente. Para evitar que el cable se enrolle desordenadamente siga los siguientes pasos:
 - No baje el bloque del gancho hasta el suelo.
 - Cuando baje el gancho hasta el suelo para algún trabajo, asegúrese de dejar un mínimo de 3 vueltas de cable en el tambor del cabrestante.
- Cuando el bloque del gancho gire retorciendo el cable, enderece el cable completamente antes de proseguir con el trabajo.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 4.2 Medidas a tomar cuando el cable del cabrestante está retorcido.

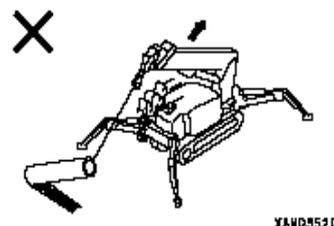


YAM03530

II SEGURIDAD

Reglas relativas a la manipulación de la pluma

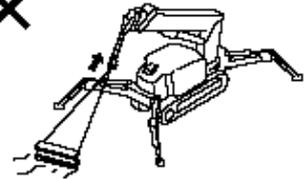
- Mueva la palanca de la pluma tan despacio como sea posible. En concreto, mover rápidamente la palanca con una carga suspendida provocará que ésta se balancee y golpee con fuerza la máquina ocasionando daños en la grúa o el vuelco de la máquina.
- Con el descenso de la pluma aumenta el radio de trabajo pero disminuye la carga total nominal correspondiente. Durante la elevación o descenso de la pluma preste suficiente atención para que la masa (peso) de la carga, con la pluma bajada hasta el ángulo más pequeño, no produzca una sobrecarga.
- Está estrictamente prohibido arrastrar lateralmente o tirar de una carga cuando la pluma está subiendo, bajando o desplegándose.
- Cuando despliegue la pluma preste atención al movimiento de elevación del bloque del gancho.
- La pluma se debe sacar con cuidado, observando la elevación o descenso del bloque del gancho y teniendo en cuenta que al desplegar la pluma aumenta el radio de trabajo pero disminuye la carga total nominal correspondiente. Para trabajar mientras se despliega la pluma, preste suficiente atención para que la masa (peso) de la carga con la pluma desplegada al máximo no produzca una sobrecarga.



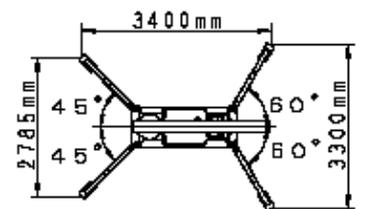
XANQ3520

Reglas relativas al movimiento de giro

- Por razones de seguridad, antes de girar compruebe los alrededores y toque la bocina.
- La palanca de giro se debe mover tan lentamente como sea posible. Empiece lentamente y vaya girando a baja velocidad antes de parar suavemente. Mover rápidamente la palanca con una carga suspendida provocará su balanceo y la pérdida de equilibrio de la máquina pudiendo ocasionar daños en la grúa o su vuelco.
- Está estrictamente prohibido arrastrar o levantar una carga mediante el movimiento de giro.
- Para hacer un giro de 360° con una carga suspendida, coloque los estabilizadores siguiendo el patrón normal, como se muestra en la ilustración de la derecha. No se deben hacer giros de 360° en cualquier otra configuración que no sea la anterior. Además, hay que recordar que incluso con los estabilizadores colocados en su máxima extensión, la estabilidad lateral no es necesariamente perfecta.
- Al levantar una carga o hacer un giro, tenga cuidado para que el cable o la carga suspendida no toquen ningún obstáculo, como por ejemplo árboles, estructuras de acero o similares. Si se enreda en un obstáculo, no fuerce la elevación de la carga e intente desenredarla primero.



XAN03530



XAN02800

Reglas para los trabajos de elevación con más de una grúa

Levantar una carga con dos grúas resulta muy peligroso, por lo que se debe evitar siempre que sea posible. Si es inevitable, respete lo siguiente:

- Utilice sólo grúas del mismo modelo.
- Seleccione un modelo con capacidad suficiente para la carga a elevar.
- Sólo una persona dirigirá las operaciones.
- En principio, las grúas sólo realizarán una maniobra. No girarán.

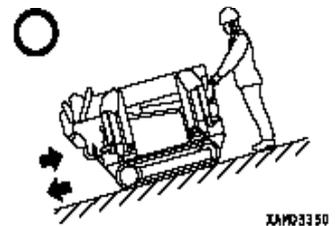
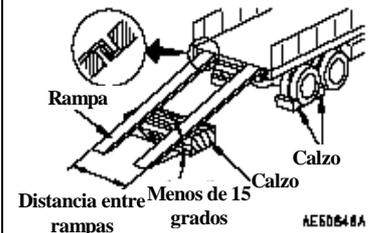
Trabajar a una altura de elevación a nivel del suelo

- Para recoger el cable con el cabrestante después de los trabajos bajo el nivel del suelo, deje por lo menos 3 vueltas de cable en el tambor del cabrestante.
- Haga que todo el mundo conozca las señales en uso.
- Maneje la grúa con especial cuidado.

3. Reglas relativas al transporte de la grúa

Reglas para cargar y descargar la grúa en un camión o un tráiler

- Cargar o descargar la grúa conlleva gran peligro. Hay que tener mucho cuidado.
- Para su carga y descarga busque un terreno nivelado y duro. Deje mucha distancia desde los bordes.
- El ángulo de la rampa debe ser inferior a 15 grados. Establezca la distancia entre las rampas para que coincidan con los centros de rodadura.
- Para cargar y descargar la máquina, ponga la grúa en posición de desplazamiento con los pasadores de posicionamiento (4) bien introducidos en el eje de rotación.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina.
- Suba la máquina marcha atrás. Subirla por la parte frontal puede provocar su vuelco.
- Baje la máquina marcha adelante. Bajarla marcha atrás puede provocar su vuelco.
- Para subirla o bajarla del camión, deje el motor al ralentí y conduzca la máquina a baja velocidad.
- Utilice rampas suficientemente resistentes en términos de anchura, longitud y grosor para garantizar la seguridad de la operación.
- Para evitar que la máquina se deslice lateralmente por la rampa, limpie la suciedad de la base. Mantenga también las rampas limpias y elimine cualquier depósito de aceite o grasa. Tenga cuidado con los días lluviosos ya que las superficies son más resbaladizas.
- No corrija nunca la trayectoria sobre la rampa. Si quiere hacerlo, primero baje la máquina y luego cambie la dirección.
- Para cambiar de dirección sobre la plataforma del camión, mueva la máquina lentamente porque el apoyo es inestable.
- Después de cargarla, coloque unos calzos y sujete bien la máquina con un cable o similar.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 5.1 Cargar y Descargar la máquina.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 5.3 Reglas para cargar la máquina.



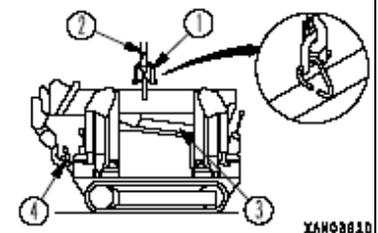
Reglas relativas al transporte

Para transportar la máquina, siga las reglas y normativas locales.

Reglas para la carga y descarga con grúa

Para cargar y descargar la máquina con una grúa, siga las siguientes instrucciones:

- Para subir la máquina, coloque el gancho ② de la grúa de elevación en el soporte de enganche situado en la superficie superior de la pluma o utilice un sistema de enganche ① para sujetar dicho gancho ②.
- La grúa y los enganches ① (cables, argollas, etc.) de elevación deben ser lo suficientemente fuertes para sujetar la masa (peso) de la máquina.
- Para elevar la máquina colóquela en posición de desplazamiento. El centro de gravedad de la máquina se establece con la máquina en posición de desplazamiento. Para que la máquina quede en posición de desplazamiento, compruebe también que el bloque del gancho está anclado en la posición prescrita y el cable está lo suficientemente tensado para evitar que el cilindro de elevación de la pluma salga.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina.
- Mantener la máquina en suspensión durante mucho tiempo puede provocar que el cilindro de la pluma ③ salga, causando la pérdida de equilibrio de la máquina por desviación del centro de gravedad. El tiempo de suspensión debe limitarse a alrededor de 10 minutos.
- Para mantener la máquina en suspensión durante un periodo de tiempo prolongado (más de 10 minutos) o trasladarla con un helicóptero, utilice un sistema como el mostrado a la derecha para su seguridad.



II SEGURIDAD

4. Reglas relativas a la manipulación de la batería

Reglas relativas a la manipulación de la batería

El electrolito contiene ácido sulfúrico diluido y genera también hidrógeno. Una manipulación incorrecta puede causar lesiones o iniciar un fuego.

Respete las siguientes reglas:

- No permita la aproximación de ningún foco de fuego, incluyendo un cigarro encendido, a la batería.
- Utilice gafas de seguridad y guantes de goma para manipular la batería.
- Si el electrolito salpica la ropa o la piel, lave la zona inmediatamente con abundante agua.
- Si el electrolito salpica los ojos, lávelos y vaya al médico rápidamente.
- Si ingiere electrolito accidentalmente, tome abundante agua, leche, huevos crudos o aceite vegetal y vaya al médico inmediatamente.
- Limpie la parte superior de la batería con un paño limpio y húmedo. Está prohibido el uso de limpiadores orgánicos, tales como gasolina o disolventes.
- Apriete bien los tapones de la batería.
- Cuando el electrolito esté congelado, no cargue la batería o intente arrancar el motor con otra fuente. Podría hacer que la batería se inflamara.
- Para cargar la batería o arrancar el motor con otra batería, primero descongele el electrolito y compruebe que no tiene fugas.
- Antes de cargar la batería, sáquela de la máquina.



A0055040



A0055090

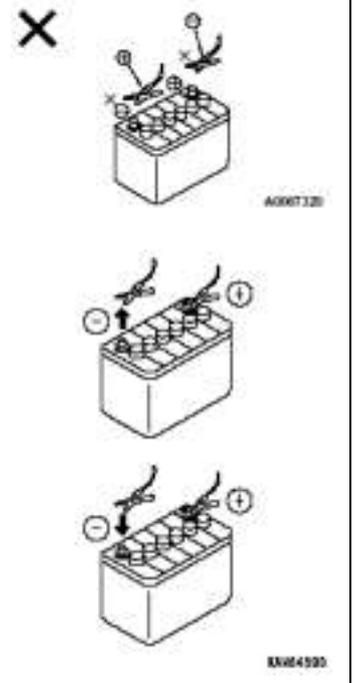


A0055110

Reglas para arrancar el motor con cables auxiliares

La conexión incorrecta de los cables auxiliares puede iniciar un fuego. Respete las siguientes reglas:

- Para arrancar el motor debe haber dos personas. Una debe colocarse junto al panel de mandos.
- Para arrancar el motor con otra máquina, asegúrese de que no hay contacto entre las dos máquinas.
- Antes de conectar los cables auxiliares, desconecte las llaves del motor de arranque de ambas máquinas.
- Los cables auxiliares no deben conectarse a sus contrarios {(+) con (-) y (-) con (+)}.
- La conexión debe hacerse con el borne (+) primero y la desconexión con el borne (-) primero (borne de tierra).
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 8.4 Arrancar utilizando cables auxiliares.
- A la hora de desconectar los cables auxiliares, evite cualquier contacto entre las pinzas de los cables o entre las pinzas y la máquina.



Reglas para cargar la batería

La batería puede explotar si se manipula incorrectamente durante la carga. Siga las instrucciones de este manual y del manual de la batería y las reglas que se indican a continuación:

- ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 8.3 Reglas para cargar la máquina.
- Lleve la batería a un lugar bien ventilado y quite los tapones para permitir la difusión del hidrógeno y evitar explosiones.
- Regule la tensión del cargador a la de la batería a recargar. Una regulación incorrecta de la tensión puede causar el calentamiento y explosión de la batería.
- Conecte bien la pinza (+) del cargador al borne (+) de la batería antes de conectar la pinza (-) al borne (-).
- La corriente de carga se debe poner a un valor inferior a 1/10 de la capacidad nominal de la batería. En el caso de carga rápida, póngalo por debajo del valor de la capacidad nominal de la batería.
- Cargar en exceso la batería puede causar la fuga del electrolito y su inflamación y explosión cuando gotea o se está secando.



II SEGURIDAD

5. Reglas a cumplir con respecto a las revisiones

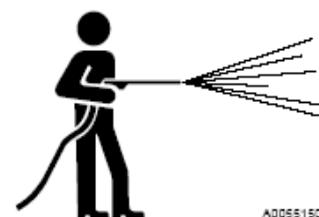
5.1 Antes de las revisiones

Notificación del problema

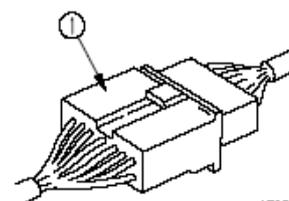
Llevar a cabo cualquier trabajo de revisión que no esté contemplado en este manual puede ocasionar problemas imprevistos. Comuníquese a su distribuidor.

Limpeza antes de las inspecciones y revisiones

- Antes de proceder a inspeccionar y revisar la máquina, límpiela para evitar la entrada de polvo y realizar estas tareas de forma segura.
- Inspeccionar y revisar la máquina cuando está sucia no sólo dificulta la detección de las deficiencias, sino que puede causar la entrada de polvo o suciedad en los ojos o caídas por suelo resbaladizo.
- Para limpiar la máquina:
 - Utilice calzado antideslizante para evitar caídas debidas a suelos húmedos.
 - Utilice protectores cuando use vapor a alta presión para limpiar. Evite los cortes o entrada de suciedad en los ojos por contacto con la alta presión.
- No limpie con agua los sistemas eléctricos (sensores, conectores, cajas de los receptores) ①. La entrada de agua en los sistemas eléctricos es peligrosa ya que causa problemas de accionamiento que derivan en un mal funcionamiento.



A0055150



A006620

Mantenga el lugar de trabajo ordenado y limpio

Mantenga el lugar de trabajo ordenado y limpio. Para trabajar con seguridad, mantenga el lugar de trabajo limpio alejando herramientas de su camino y limpiando la grasa y el aceite que puedan provocar deslizamientos. Si deja el lugar de trabajo desordenado correrá el riesgo de tropezarse o resbalarse.

El trabajo en grupo se debe realizar bajo la dirección de un responsable

Para realizar reparaciones en la máquina o instalar o quitar accesorios, elija a un responsable y siga sus instrucciones. El hecho de que los trabajadores en grupo no entiendan una orden puede derivar en un accidente.

Utilice las herramientas correctas

No utilice herramientas rotas, deterioradas o inapropiadas. Las virutas procedentes de herramientas o martillos podrían llegar a provocar ceguera si saltan a los ojos.



A0055120

Sistema de iluminación

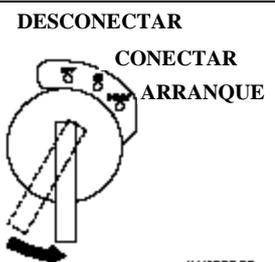
- Para comprobar los niveles del combustible, el aceite y el electrolito utilice sistemas de iluminación a prueba de explosión. De lo contrario, puede producirse alguna explosión.
- Trabajar en sitios oscuros sin focos puede provocar un accidente. Utilice la iluminación adecuada. Cuando esté oscuro, no utilice encendedores o similar para alumbrar el lugar. Podría provocar una explosión debido a la inflamación del gas del electrolito.



A0055160

Apague el motor para las inspecciones y revisiones

- Para las tareas de inspección o revisión aparque la máquina, con la pluma totalmente plegada y bajada y el motor parado, en un terreno nivelado y consistente que no sea susceptible de desprendimientos de rocas, corrimientos de terreno o inundaciones.
- Mueva las palancas de mando varias veces para dejar salir la presión residual del sistema hidráulico.
- Coloque calzos en las orugas para evitar que la máquina se mueva.
- El personal técnico deberá evitar que el cuerpo o la ropa entren en contacto con las partes móviles.



KAM03360

II SEGURIDAD

Prevención contra incendios

Durante las revisiones se manipularán objetos peligrosos susceptibles de inflamación, incluyendo el combustible y la batería. Se deberá respetar estrictamente lo siguiente:

- El combustible, el aceite y la grasa se deben guardar en lugares alejados de focos de fuego.
- No abandone el lugar mientras se está repostando combustible y aceite.
- Para la limpieza de las piezas utilice limpiadores incombustibles y evite los aceites y las gasolinas inflamables.
- No fume mientras está realizando las inspecciones o revisiones.
Fume sólo en los lugares en que está permitido.
- Cuando compruebe el combustible, aceite o electrolito, utilice iluminación a prueba de explosiones y no ilumine el lugar con encendedores o cerillas.
- Una conexión eléctrica floja o dañada puede provocar incendios a causa de cortocircuitos. Compruebe las conexiones durante las comprobaciones previas al uso. Asegúrese de que hay extintores de incendios en las proximidades al lugar de inspección o revisión.



A0055020



A0055040

5.2 Durante las revisiones

Prohíba la entrada al personal no autorizado

Durante las revisiones no permita la entrada al personal no autorizado. Coloque barreras de protección según corresponda. Preste especial atención durante los trabajos de rectificado, soldadura o durante el desplazamiento.

Acciones a realizar cuando se descubre alguna anomalía durante la inspección

- Si durante la inspección se descubre alguna anomalía, corrija el problema.
Trabajar con la máquina sin corregir los defectos puede derivar en un accidente con lesiones o la muerte.
- Dependiendo del problema encontrado, póngase en contacto con su distribuidor.

No deje caer herramientas o piezas dentro de la máquina

- Cuando se realice una inspección con el panel de acceso o las bocas de llenado de los depósitos abiertas, no deje caer tornillos, tuercas o herramientas dentro de la máquina. Esto podría provocar daños o un funcionamiento anómalo de la máquina y dar lugar a algún accidente. Cuando se le caiga algún objeto no olvide recogerlo.
- No deje nada en los bolsillos salvo lo necesario para la inspección.

Ruidos

Los ruidos de alto nivel pueden causar dificultades auditivas o sordera. Utilice protectores o tapones para los oídos durante las revisiones del motor o tareas similares para evitar la exposición a ruidos durante un tiempo prolongado.

II SEGURIDAD

Los trabajos de revisión con el motor en marcha se deben realizar entre dos o más personas

Para evitar accidentes, no realice trabajos de revisión con el motor en marcha. Si es inevitable, respete lo siguiente:

- Mientras el motor está en marcha una persona debe permanecer junto al panel de las palancas de mando para detener el motor si hay algún problema y todos deben estar comunicados.
- Ponga especial cuidado a la hora de trabajar cerca de partes móviles para evitar atrapamientos.
- No mueva las palancas de mando. Si es inevitable, hágale una señal a su compañero para que se retire de la zona de peligro.
- No toque nunca la correa del alternador u otras correas con el cuerpo o con una herramienta porque podrían producirse amputaciones.



AD055210

Precauciones para trabajar debajo de la máquina

- Aparque la máquina en un terreno nivelado y duro con la pluma totalmente plegada y bajada.
- Para revisar la máquina por debajo, saque los estabilizadores hasta el máximo. Si la máquina está inestable y se balancea, coloque algún soporte en la parte frontal y posterior para estabilizarla.



AD055140

Precauciones para trabajar en la máquina

- Para revisar la máquina, ordene la zona por donde se tiene que mover para evitar caídas y respete lo siguiente:
 - No deje caer aceite o grasa.
 - No deje herramientas tiradas por la zona.
 - Tenga cuidado al andar.
- No baje de la máquina dando un salto.
Para las tareas de montaje y desmontaje utilice algún taburete y apoye bien el cuerpo, las manos y los pies, en tres o más puntos (los dos pies y una mano o ambas manos y un pie).
- Utilice protectores adecuados para el tipo de trabajo.
- Con el fin de no escurrirse y caer o dar un traspié, no se suba a la pluma, a los estabilizadores o a la cubierta de la máquina.



A0006070

Precauciones para repostar combustible o aceite

El combustible o el aceite pueden inflamarse cuando se aproximan al fuego. Concretamente, en relación a la gasolina respete lo siguiente:

- Pare el motor mientras está repostando.
- No fume mientras está repostando.
- Limpie cualquier salpicadura de combustible o aceite.
- Cierre bien la tapa del depósito del combustible o del aceite.
- Realice la operación de llenado de combustible o aceite en un lugar bien ventilado.
- No abandone el lugar mientras está repostando combustible.



A005020



A005040

Precauciones a la hora de utilizar un martillo

Cuando utilice un martillo, póngase gafas de seguridad o casco y coloque una barra de latón entre el objeto y el martillo.

Al golpear piezas de metal duro, como por ejemplo ejes o rodamientos, pueden saltar pequeños trozos de metal a los ojos.



A030600

II SEGURIDAD

Precauciones a tomar durante las reparaciones con solduras

Los trabajos de soldadura los deben realizar personas cualificadas en un lugar bien equipado.

Estos trabajos pueden generar gases y provocar incendios o electrización. No los deje nunca en manos de una persona sin cualificación.

El personal de soldadura cualificado debe respetar lo siguiente:

- Desconectar la batería para evitar que explote.
- Retirar toda la pintura que haya en la zona de soldadura para evitar que se generen gases.
- El calentamiento del equipo hidráulico, las tuberías, las tuberías flexibles de goma o sus proximidades puede causar la inflamación de gases o vapores inflamables. Hay que evitar que dichas zonas se calienten.
- El calentamiento directo de tuberías o tuberías flexibles de presión puede provocar su rotura repentina. Utilizar recubrimientos protectores a prueba de fuego.
- Ponerse protectores.
- Comprobar que haya buena ventilación.
- Alejar cualquier objeto inflamable y tener listos extintores de incendios.

Quite el borne de la batería

Para llevar a cabo reparaciones en el sistema eléctrico o trabajos de soldadura, desconecte el borne negativo de la batería para cortar la corriente eléctrica.

- ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 8. Cuidados relativos a la batería.



Precauciones a la hora de regular la tensión de las orugas

- El interior del sistema de regulación de la tensión de las orugas está lleno de grasa que alcanza gran presión con la tensión de las orugas. Intentar eliminar grasa sin seguir las siguientes reglas puede hacer que la válvula de engrase reviente, causando un grave accidente.
- La válvula de engrase de regulación de la tensión no se debe aflojar más de una vuelta. De lo contrario, la válvula podría reventar.
- Durante la regulación de la tensión, no se coloque directamente delante de la válvula para evitar riesgos.
- ★ Véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento 8.4 [3] Comprobar y regular la tensión de las orugas de goma.



A0055200

Tuberías flexibles de alta presión: Precaución

Las fugas de aceite de las tuberías flexibles de alta presión pueden causar lesiones por fuego o averías en los sistemas.

Siempre que descubra algún daño en las tuberías flexibles o tornillos flojos, detenga el trabajo y póngase en contacto con su distribuidor para su reparación.

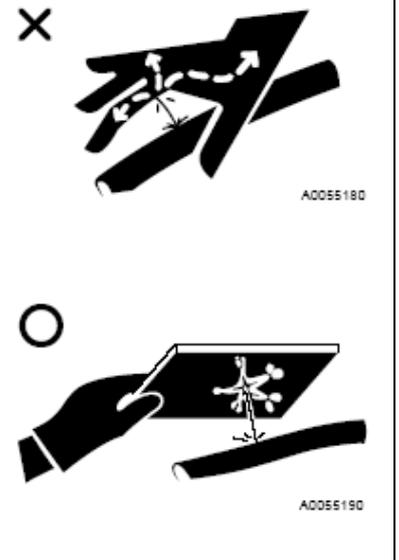
- Para cambiar las tuberías flexibles de alta presión se necesita un técnico cualificado. Además, los pares de apriete se establecen de acuerdo al tipo y tamaño de las tuberías. No realice ninguna reparación usted mismo.
- Cuando se descubra alguno de los siguientes problemas, cambie la pieza en cuestión:
 - Daños o fugas en las piezas metálicas de las tuberías flexibles.
 - Recubrimientos de protección desgastados o rotos, o capas de protección de los cables a la vista.
 - Recubrimientos de protección parcialmente cedidos.
 - Señales de torsión o rotura en sus partes móviles.
 - Partículas extrañas bajo el recubrimiento de protección.
 - Piezas de metal deformadas.
- Las tuberías flexibles se deben cambiar una por una para evitar errores.

II SEGURIDAD

Precauciones en relación al aceite a alta presión

A la hora de revisar o cambiar tuberías o tuberías flexibles de alta presión, compruebe que no tienen presión para evitar accidentes. Cumpla estrictamente lo siguiente:

- No proceda con la revisión o el cambio hasta no haber eliminado la presión.
- Utilice gafas de seguridad y guantes de cuero.
- Si hay alguna fuga en las tuberías o tuberías flexibles, las zonas próximas estarán mojadas. Compruebe si las tuberías tienen grietas o las tuberías flexibles están cedidas.
Si su identificación resulta difícil, póngase en contacto con el distribuidor para su reparación.
- Las fugas de aceite a alta presión procedente de pequeños agujeros le pueden saltar provocando cortes en la piel o ceguera.
Si le salta aceite a alta presión y sufre alguna lesión grave en la piel o los ojos, aclare la zona con agua y vaya rápidamente al médico.

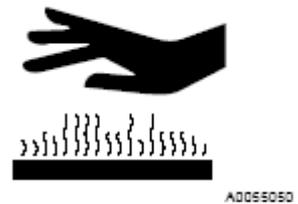


Precauciones en relación con las temperaturas altas

Inmediatamente después de apagar el motor, tanto éste como los aceites, el colector de escape y el silenciador siguen calientes.

Realizar algún trabajo en tales condiciones, incluyendo quitar las tapas o cambiar el aceite, el agua o los filtros, puede provocar quemaduras. Espere hasta que baje la temperatura y siga los procedimientos indicados en este manual:

- ★ Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 8.5 Comprobaciones previas al uso: para la comprobación del nivel de los depósitos del aceite del motor y del aceite hidráulico.
- ★ Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 8.6 Cada 50 horas de servicio: para cambiar el aceite del motor.
- ★ Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 8.8 Cada 500 horas de servicio: para cambiar el filtro del aceite hidráulico de retorno.



Comprobaciones a realizar después de las inspecciones y revisiones

No realizar las revisiones requeridas o verificar el funcionamiento de las partes revisadas puede causar problemas inesperados y graves accidentes. Respete estrictamente lo siguiente:

- Comprobaciones después de parar el motor:
 - Asegúrese de que se han realizado todas las inspecciones y revisiones.
 - Compruebe que se han realizado las inspecciones y revisiones correctamente.
 - Compruebe que no se ha caído ninguna pieza o herramienta. Esto resulta peligroso, especialmente si se han caído dentro o han quedado atrapadas en los mecanismos articulados de las palancas.
 - Compruebe si hay fugas de agua, aceite o tornillos flojos.
- Comprobaciones con el motor en marcha:

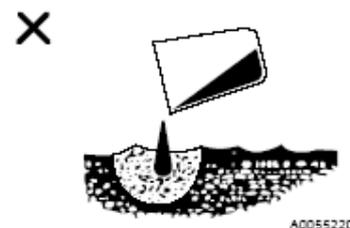
Para revisar el motor cuando está en marcha, consúltese el párrafo "Los trabajos de revisión con el motor en marcha se deben realizar entre dos o más personas" y preste atención a su seguridad.

 - Compruebe que las partes inspeccionadas y revisadas funcionan bien.
 - Compruebe que no hay fugas de aceite cuando se aumenta la velocidad del motor y se aplica una carga al sistema hidráulico.

Precauciones en relación con el tratamiento de residuos

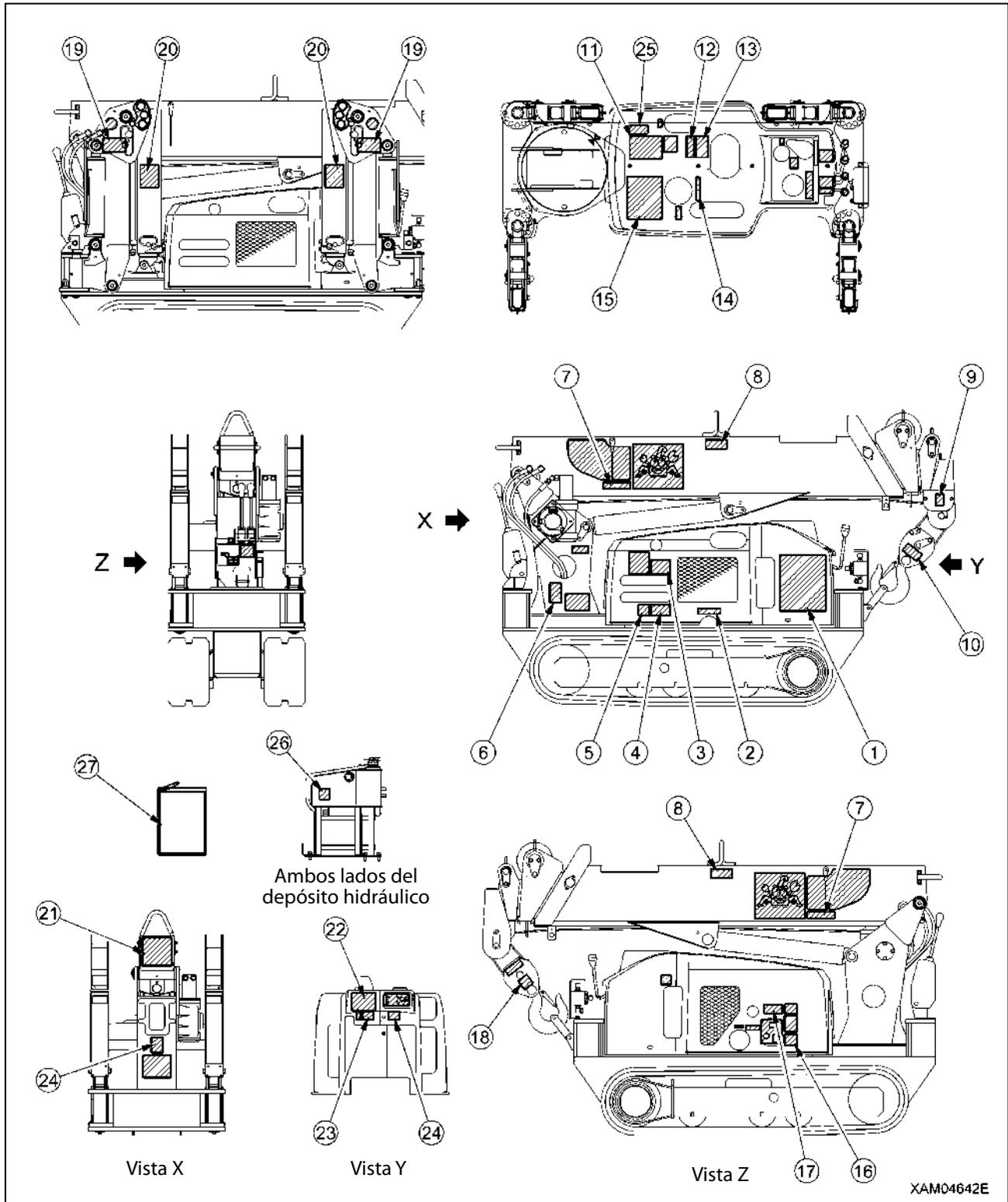
Con el fin de evitar la contaminación de las zonas habitadas por personas y animales, respete estrictamente lo siguiente:

- No tire el aceite usado por el alcantarillado o a los ríos.
- Guarde el aceite usado de la máquina en un envase. No lo tire directamente al suelo.
- Para la eliminación de materiales nocivos, incluyendo aceites, combustibles, disolventes, filtros y baterías, cumpla las normativas y leyes aplicables.



6. Lugar de colocación de los Indicadores de Advertencia

Mantenga siempre limpias estas etiquetas. Si se caen, vuévalas a poner o coloque etiquetas nuevas. Además de los indicadores mostrados a continuación, existen más indicadores. Cuidelos del mismo modo.



① Nota relativa al rendimiento de la grúa y los estabilizadores (350-2063300)

GRÚA SOBRE MINI ORUGAS MC-104C

AVISO

1. Utilizar el nivel de burbuja para colocar la máquina horizontalmente en un terreno firme y nivelado.
2. En principio, los estabilizadores se deben colocar extendidos al máximo.
3. Para su colocación, los pasadores de retención deben estar introducidos en los pasadores de posicionamiento.
4. Para desplazar la máquina los estabilizadores deben estar recogidos.

ADVERTENCIA

1. Para trabajar con la grúa, los estabilizadores tienen que estar colocados de forma que la carga esté uniformemente repartida y las orugas queden a unos 50 mm del suelo.
2. No trabajar con la grúa cuando las orugas estén apoyadas en el suelo porque la base de la máquina puede sufrir daños. No levantar excesivamente la máquina del suelo para aumentar la altura de elevación porque con ello se reduce su estabilidad. Trabajar con los valores especificados.

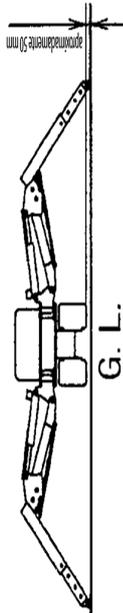
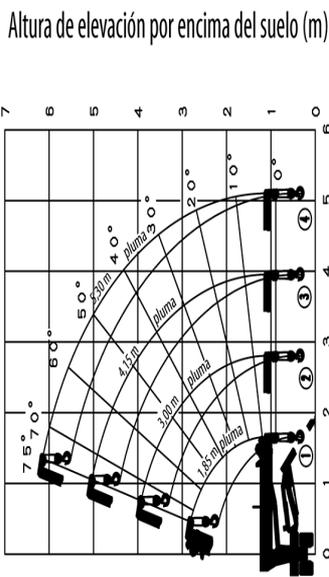


Tabla de Radios de Trabajo y Alturas de Elevación



1. Esta tabla no refleja ninguna curvatura de la pluma.
2. La curva ① representa el caso en que la mitad de la marca del 1er tramo de la pluma queda a la vista.
3. La curva ② representa el caso en que la segunda marca del 1er tramo de la pluma queda a la vista.

MC-104C Tabla de Cargas Totales Nominales

Tabla de Cargas Totales Nominales con los estabilizadores sin extender al máximo

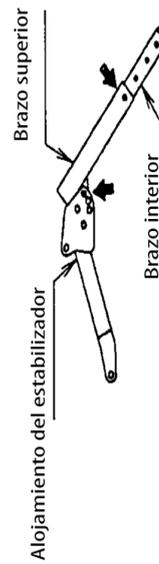
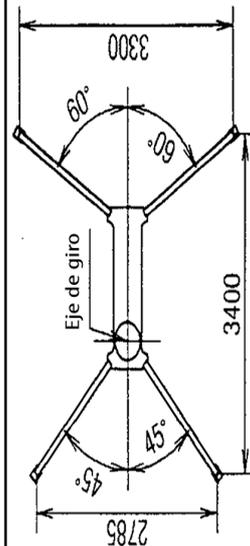
Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m	
Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)
1,1	995	1,1	735	1,1	650	1,1	620
1,3	980	1,3	620	1,3	620	1,3	620
1,5	890	1,5	540	1,5	550	1,5	550
1,65	790	1,65	490	1,65	500	1,65	500
		2,5	380	2,5	380	2,5	380
		2,8	380	2,8	380	2,8	380
		3,5	300	3,5	300	3,5	300
		3,95	300	3,95	300	3,95	300
		5,1	200	5,1	200	5,1	200

Tabla de Cargas Totales Nominales con los estabilizadores extendidos al máximo

Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m	
Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)
1,1	435	1,1	405	1,1	405	1,1	405
1,3	280	1,3	280	1,3	280	1,3	280
1,5	210	1,5	210	1,5	210	1,5	210
1,65	185	1,65	185	1,65	185	1,65	185
		2,5	140	2,5	140	2,5	140
		2,8	110	2,8	110	2,8	110
		3,5	75	3,5	75	3,5	75
		3,95	60	3,95	60	3,95	60
		5,1	60	5,1	60	5,1	60

La carga total nominal se basa en el radio de trabajo teniendo en cuenta la curvatura que la carga produce en la pluma. Resulta extremadamente peligroso manipular la grúa violentamente. Tenga siempre presente la seguridad.

ESTABILIZADORES EXTENDIDOS AL MÁXIMO



Cuando el brazo inferior está sacado hasta su máxima longitud, el pasador de posicionamiento del alojamiento del estabilizador está colocado en la posición máxima.

1. Si la posición de los pasadores de posicionamiento de los brazos interiores de los estabilizadores se retrasa incluso una posición, el trabajo se debe realizar con los valores indicados para los estabilizadores sin extender al máximo.
2. Cuando la pluma gira con una carga suspendida, la estabilidad puede variar entre el lado derecho y el izquierdo de la máquina. En este caso, hay que trabajar con un radio de trabajo reducido.
3. Siempre que se trabaje con la grúa hay que sacar y colocar los estabilizadores para mantener la máquina en posición horizontal.

II SEGURIDAD

20 Nota relativa a los estabilizadores (329-4294000)



3 Nota relativa a la cubierta del motor (349-4427900)



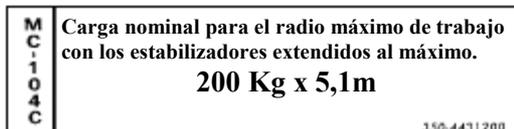
19 Nota relativa a los agujeros de los pasadores de los estabilizadores (349-4426900)



2 Nota relativa a los gases de escape (349-4427400)



7 Carga mínima (350-4431200)



8 Indicación del peso de la máquina (350-4431100)



9 Nota relativa a la alarma del final de carrera (350-4431300)

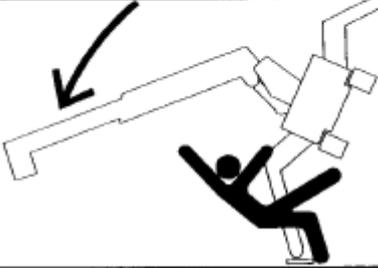


10 Carga de la grúa (350-4395300)



11 Cuidado con la gasolina (349-4427100)

! PELIGRO



VUELCO DE LA MÁQUINA

Si la carga excede el valor nominal específico, el gruísta puede correr un grave peligro y la máquina puede sufrir daños.
 Las palancas se deben mover lentamente para empezar y detener la operación suavemente, evitando maniobras bruscas que pueden hacer que la carga se balancee y desequilibre la máquina causando posiblemente un giro mayor del deseado; un movimiento brusco de las palancas afectará negativamente a la grúa. Los giros siempre se deben hacer a baja velocidad.
 Desde el punto de vista estructural, los estabilizadores no pueden salir más allá de su límite de extensión. Por lo tanto, antes de extender los estabilizadores se buscará un sitio adecuado para colocarlos en su configuración óptima.
 Comprobar que todos los pasadores están introducidos hasta el fondo.
 Los pasadores de posicionamiento siempre deben estar sujetos con pasadores de retención.

349-4427100

14 Nota relativa al vuelco de la grúa (349-4427800)

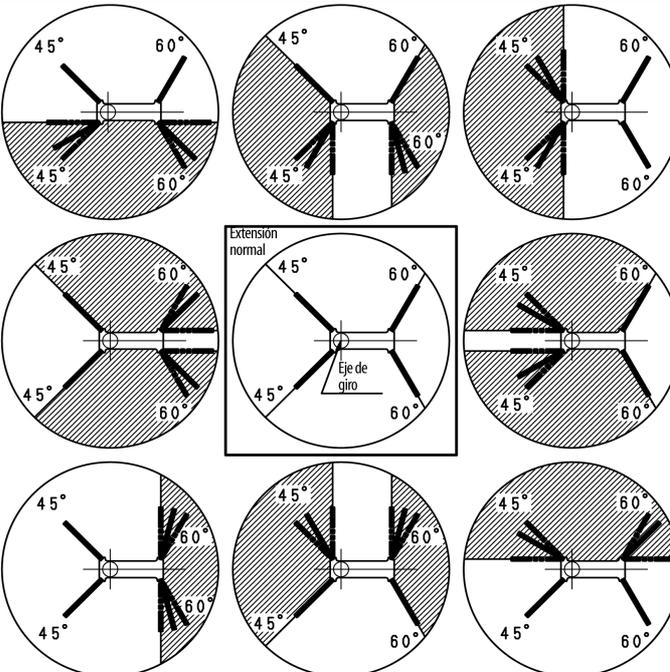
! ADVERTENCIA

SILENCIADOR CALIENTE
 Mantener las manos alejadas, posibles quemaduras.

15 Nota relativa a las zonas prohibidas para la grúa (350-3198700)

! ZONAS PROHIBIDAS PARA LA GRÚA

Las zonas rojas en cada configuración de los estabilizadores representan las zonas prohibidas para el trabajo con la grúa.



- En todas las configuraciones de extensión de los estabilizadores, el trabajo se debe realizar de forma que la carga siempre quede dentro de la zona azul. Dentro de la zona roja la grúa puede volcar.
- De los cuatro estabilizadores, los dos frontales o posteriores, o los dos de la derecha o de la izquierda se deben colocar siempre en la configuración normal (60° en la parte frontal y 45° en la posterior), como se muestra a la izquierda. En estas configuraciones, incluso si dos de los estabilizadores están colocados en la posición normal, el trabajo se debe realizar con los valores indicados en la Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo.

350-3198700

24 Nota relativa al interruptor general (349-4421400)

! ADVERTENCIA

DESCONECTAR
CONECTAR
 ARRANQUE



Al terminar el trabajo, desconectar la llave del interruptor del motor.

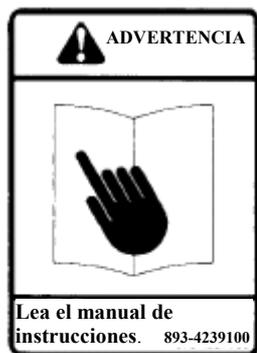
349-4421400

II SEGURIDAD

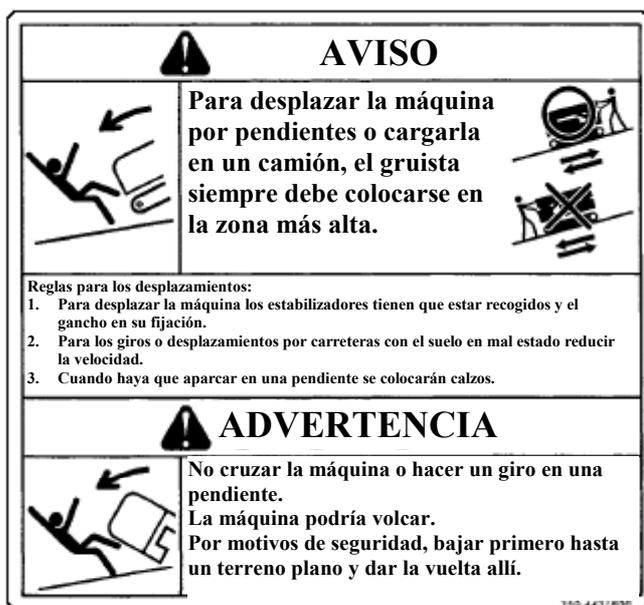
22 Nota relativa a la alarma acústica del final de carrera (350-4432100)



23 Nota relativa al funcionamiento y los trabajos de revisión (893-4239100)



21 Nota relativa a los desplazamientos por pendientes (350-4431800)



27 Reglas generales de uso (tipo tarjeta) (350-2063600)

TRABAJO

(1) Incluso con el mismo radio de trabajo, el trabajo variará dependiendo de la longitud de pluma en uso. Además, un mínimo cambio del radio de trabajo hace variar en gran medida la capacidad de elevación.

(2) La capacidad de elevación de la pluma se reduce a medida que aumenta el radio de trabajo.

(3) Dependiendo de la configuración de los estabilizadores, la capacidad de elevación varía.

(4) Dependiendo de la dirección de la pluma (hacia adelante, lateral, hacia atrás) la estabilidad cambia. La estabilidad es peor cuando la pluma está en posición lateral. Para girar desde el frente hasta la posición lateral hay que cumplir estrictamente los valores indicados en la Tabla de Cargas Totales Nominales.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA

Reglas relativas a la operación de la pluma

- (1) Antes de empezar a trabajar.
- 1 Antes de empezar a trabajar hay que leer detenidamente el Manual de Instrucciones para conocer el funcionamiento.
- 2 Realizar siempre las inspecciones previas al trabajo.
- 3 Para trabajar con la grúa, la máquina siempre se debe colocar en un terreno nivelado con los estabilizadores extendidos.
- 4 En principio, los estabilizadores se deben colocar en su máxima extensión.
- 5 Las orugas deben quedar a unos 50 mm del suelo.
- 6 No meter los dedos en los agujeros de los pasadores de los estabilizadores.
- 7 Cuando se saquen los estabilizadores, hay que introducir siempre los pasadores de posicionamiento (con los pasadores de retención).
- 8 Accionar el interruptor de la alarma del final de carrera y comprobar que suena.
- 9 Para trabajar con esta grúa, así como para los trabajos de cableado, se requiere una cualificación emitida por las autoridades locales.

(2) Durante el trabajo:

- 1 La estabilidad varía dependiendo de la configuración de los estabilizadores y de las condiciones del terreno. No trabajar con la grúa en condiciones peligrosas, por ejemplo cuando los pies de los estabilizadores no están bien asentados en el suelo y utilizar los valores indicados en la Tabla de Cargas Totales Nominales.
- 2 Evitar los trabajos con sobrepeso ya que pueden provocar el vuelco de la máquina u otros daños.
- 3 Mantener el motor a alta velocidad resulta peligroso porque la velocidad de trabajo también será alta.
- 4 Cuando la grúa esté levantando una carga no permitir que ésta se balancee.
- 5 No arrastrar una carga lateral o longitudinalmente o subirla inclinada porque puede dañar la grúa.
- 6 No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- 7 No permitir que nadie se coloque debajo de la pluma cuando está trabajando.
- 8 Procurar no sobrepasar el límite de elevación durante la elevación o el despliegue de la pluma. Conforme el gancho se vaya acercando al límite de elevación la alarma del final de carrera saltará haciendo que suene la alarma acústica. No subir excesivamente el gancho para que no suene la alarma.

(3) Durante el desplazamiento:

- 1 Para desplazar la máquina los estabilizadores tienen que estar recogidos y el gancho en su fijación.
- 2 Para los giros o desplazamientos por carreteras con el suelo en mal estado, reducir la velocidad.
- 3 Cuando haya que aparcar en una pendiente se colocarán cabos.
- 4 Para desplazar la máquina por pendientes o cargarla en un camión, el grúa siempre debe colocarse en zona más alta.

(4) Después del trabajo:

Tras finalizar el trabajo, siempre hay que desconectar el interruptor general (interruptor de lavar).

(5) Inspecciones y mantenimiento:

- 1 Hacer siempre las inspecciones previas al trabajo, así como las inspecciones periódicas voluntarias, mensuales y anuales.
- 2 Si durante tales comprobaciones e inspecciones se detecta alguna deficiencia, se corregirá inmediatamente.
- 3 Los cambios de las piezas perecedoras, la lubricación y el llenado o cambio del lubricante se deben realizar de acuerdo a las normas indicadas en el Manual de Instrucciones.

OTRAS REGLAS

(1) El uso incorrecto de la grúa puede provocar graves accidentes, con resultado de lesiones o la muerte.

(2) Antes de empezar a trabajar con la grúa hay que leer el Manual de Instrucciones para conocer el modo de utilizarla de forma segura.

Tabla de Radios de Trabajo y Alturas de Elevación

Altura de elevación por encima del suelo (m)

Radio de trabajo (m)

Tabla de Cargas Totales Nominales

Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m	
Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)
1.1	995	1.1	995	1.8	820	2.4	650
1.3	990	1.3	990	2.0	750	2.5	620
1.5	890	1.5	890	2.5	620	2.8	550
1.65	790	2.0	750	2.8	550	3.0	500
		2.5	620	3.0	500	3.5	380
		2.8	550	3.5	380	4.0	300
				3.95	300	4.5	250

Tabla de Cargas Totales Nominales

Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m	
Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)
1.1	735	1.1	735	1.8	435	2.4	295
1.3	620	1.3	620	2.0	405	2.5	280
1.5	540	1.5	540	2.5	280	2.8	210
1.65	490	2.0	405	2.8	210	3.0	185
		2.5	280	3.0	185	3.5	140
		2.8	210	3.5	140	4.0	100
				3.95	110	4.5	75

La carga total nominal se basa en el radio de trabajo teniendo en cuenta la curvatura que la carga produce en la pluma. Resulta extremadamente peligroso manipular la grúa violentamente. Tenca siempre presente la seguridad.

ESTABILIZADORES EXTENDIDOS AL MÁXIMO

Cuando el brazo interior está sacado hasta su máxima longitud, el pasador de posicionamiento del alojamiento del estabilizador está colocado en la posición máxima.

Si la posición de los pasadores de posicionamiento de los brazos interiores o de los apoyamientos de los estabilizadores se retrasa incluso una posición el trabajo se debe realizar con los valores indicados para los estabilizadores sin extender al máximo.

En todas las configuraciones de extensión de los estabilizadores, el trabajo se debe realizar de forma que la carga siempre quede dentro de la zona azul. Dentro de la zona roja la grúa puede volcar.

Cuando se saquen los estabilizadores, los frontales o posteriores o los de la derecha o de la izquierda se deben colocar en la configuración normal (frontales 60° y posteriores 45°), como se muestra a la izquierda. En estas configuraciones, incluso si dos de los estabilizadores están colocados en la posición normal, el trabajo se debe realizar con los valores indicados en la Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo.

ZONAS PROHIBIDAS PARA LA GRÚA

Las zonas rojas en cada configuración de los estabilizadores representan las zonas prohibidas para el trabajo con la grúa.

II SEGURIDAD

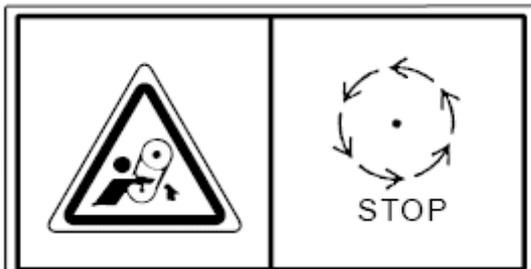
18 Precauciones relativas a las partes giratorias
(553-4267400)



5 Aviso de descarga eléctrica (553-4267300)



4 Precauciones para abrir y cerrar la cubierta
(553-4268600)



6 Atención a la aproximación de la grúa (349-4422000)



26 Precauciones relativas a las quemaduras
(553-4267700)



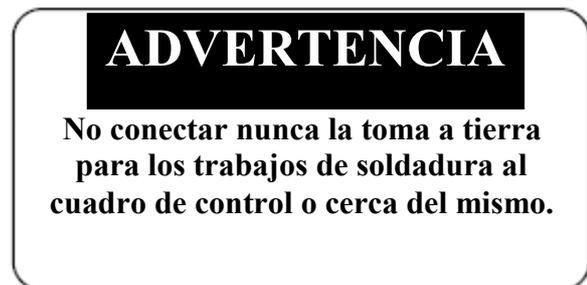
Peligro (553-4268000)



16 Enchufe (300-4214000)



17 Conexión a tierra para soldar
(300-4214200)



25 Precaución con el extintor (103-4604800)



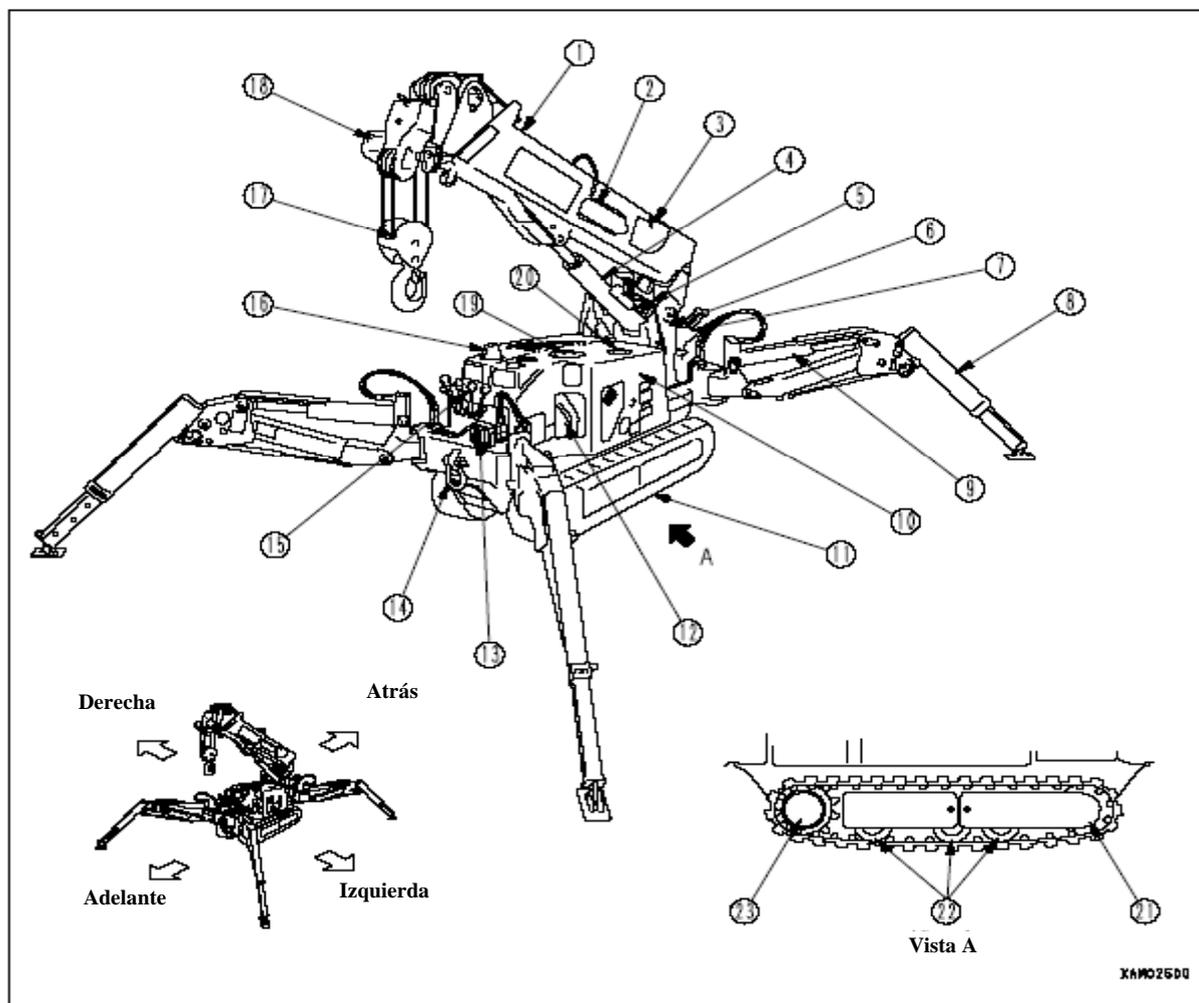
PARTE III FUNCIONAMIENTO

1. Nomenclatura de los componentes	70
2. Funcionamiento y controles	83
3. Cuidados relativos a las orugas de goma	127
4. Cuidados relativos a los cables	131
5. Transporte	134
6. Cuidados en climas fríos	138
7. Almacenaje a largo plazo	140
8. Cuidados relativos a la batería	142
9. Medidas a tomar en caso de anomalías	147

III FUNCIONAMIENTO

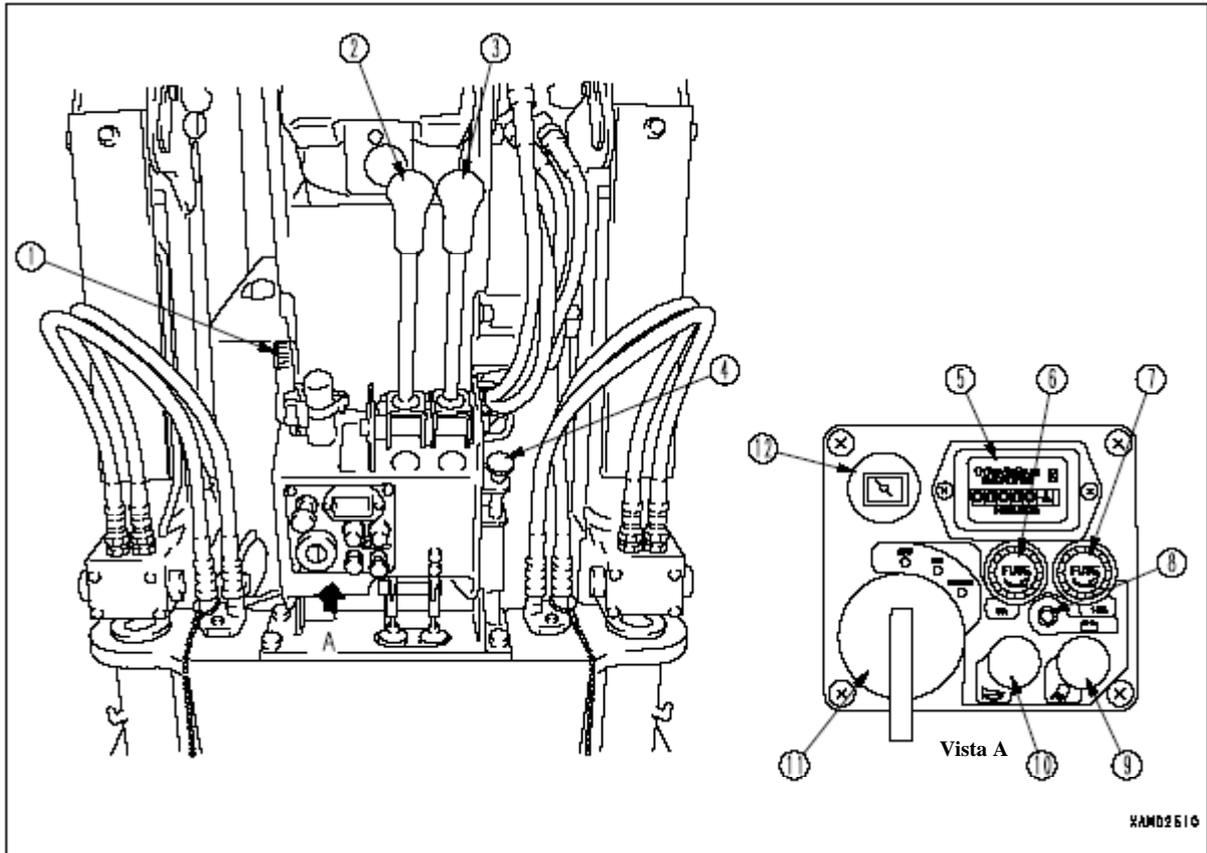
1. Nomenclatura de los componentes

1.1 Nomenclatura de los componentes de la máquina



- | | |
|---|--|
| ① Pluma | ⑬ Foco (posterior) |
| ② Cilindro de la pluma telescópica (dentro de la pluma) | ⑭ Anclaje del gancho |
| ③ Cilindro de elevación de la pluma | ⑮ Mandos de la grúa |
| ④ Luz del indicador de carga de la batería | ⑯ Indicador luminoso del modo de estabilizadores |
| ⑤ Cabrestante | ⑰ Bloque del gancho |
| ⑥ Poste | ⑱ Alarma del final de carrera |
| ⑦ Mandos de desplazamiento | ⑲ Depósito del combustible |
| ⑧ Estabilizadores | ⑳ Depósito del aceite hidráulico |
| ⑨ Cilindros de los estabilizadores | ㉑ Rueda trasera portante |
| ⑩ Cubierta de la maquinaria | ㉒ Rodillos de las orugas |
| ⑪ Orugas de goma | ㉓ Rueda motriz del motor de desplazamiento |
| ⑫ Motor | |

1.2 Nomenclatura de los mandos de control de desplazamiento



- | | |
|--|---|
| ① Palanca del acelerador | ⑦ Fusible (15A) |
| ② Palanca de desplazamiento, izquierda | ⑧ Luz de carga de la batería |
| ③ Palanca de desplazamiento, derecha | ⑨ Interruptor de los focos |
| ④ Palanca de bloqueo del panel de mandos | ⑩ Botón de la bocina |
| ⑤ Contador calibrado en horas de trabajo | ⑪ Interruptor general del motor de arranque |
| ⑥ Fusible (5A) | ⑫ Estrangulador de aire |

III FUNCIONAMIENTO

1.2.1 Palancas de mando

[1] Palanca del acelerador

Esta palanca se utiliza para regular la velocidad o potencia del motor.

- Velocidad lenta en vacío: Tire de la palanca hacia adelante.
- A toda velocidad: Tire de la palanca hacia atrás.
 - ★ Cuando alcance la velocidad de trabajo deseada, suelte la palanca. Se quedará en esa posición.
 - ★ En el panel de mandos de la grúa también hay una palanca de acelerador.



[2] Palancas de desplazamiento a izquierda y derecha

Se utilizan para desplazarse hacia adelante/atrás, parar, girar y regular la velocidad de desplazamiento.

- Desplazamiento hacia adelante: Tire de las dos palancas, izquierda y derecha, hacia adelante simultáneamente.
- Punto muerto: Suelte las dos palancas, izquierda y derecha, simultáneamente. Las palancas volverán automáticamente a punto muerto, haciendo que la máquina se pare.
- Desplazamiento hacia atrás: Tire de las dos palancas, izquierda y derecha, hacia atrás simultáneamente.
- Giro a la izquierda: Suelte la palanca de la izquierda.
- Giro a la derecha: Suelte la palanca de la derecha.
- Giro en redondo: Mueva las palancas izquierda y derecha respectivamente en la dirección contraria. Las orugas izquierda y derecha girarán en dirección contraria para realizar el giro.



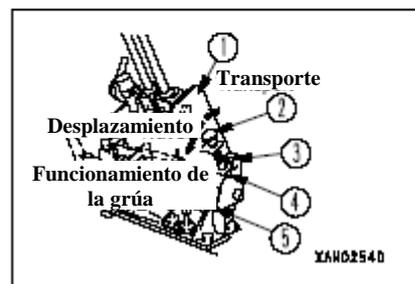
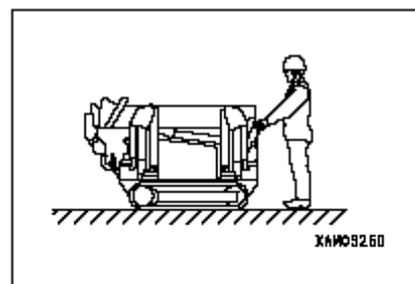
[3] Panel de palancas de mando de desplazamiento

⚠ AVISO

- Antes de colocar el panel de mandos en "Posición de Desplazamiento" recoja la grúa y deje la máquina en posición de desplazamiento.
Desplazar la máquina sin haber colocado la grúa en posición de desplazamiento puede provocar el vuelco y causar un grave accidente.
- Cuando tire hacia arriba de la palanca de bloqueo del panel de mandos tenga cuidado de no tocar las palancas porque podría mover la base de la máquina.

Este panel se puede mover para cambiar de posición de desplazamiento a posición de trabajo de la grúa.

- Para desplazar la máquina: Tire de la palanca de bloqueo ② hacia arriba para levantar el panel de mandos ① y déjelo en "Posición de desplazamiento". La máquina está en "Posición de desplazamiento" cuando el extremo inferior de la palanca de bloqueo ② entra en la ranura guía ④.
- Para manejar la grúa: Tire de la palanca de bloqueo ② hacia arriba para bajar el panel de mandos ① déjelo en "Posición de Trabajo de la Grúa". La máquina está en "Posición de Trabajo de la Grúa" cuando el extremo de la palanca de bloqueo ② entra en la posición ⑤ anterior al tope.
- ★ Cuando el panel de mandos está en posición de desplazamiento sólo es posible el desplazamiento. Si mueve las palancas de mando de la grúa o los estabilizadores en dicha posición, la grúa sólo responderá a velocidad muy lenta. Además, en tal posición la grúa y los estabilizadores no responden a las ordenes del radiocontrol. Para poder accionar la grúa o los estabilizadores, coloque el panel de mandos en la "Posición de Trabajo de la Grúa".
- Para el transporte o almacenaje: Con la palanca de bloqueo ② hacia arriba, levante el panel de mandos ①. La máquina está en posición de transporte cuando el extremo de la palanca de bloqueo ② entra en la posición anterior al tope ③ en la guía.
- ★ Cuando el panel de mandos se coloca en posición de transporte, el extremo posterior del mismo se puede guardar en la parte posterior. Coloque el panel en esta posición cuando quiera reducir su longitud al mínimo por razones de espacio en el lugar de almacenaje u otras razones.



III FUNCIONAMIENTO

1.2.2 Interruptores

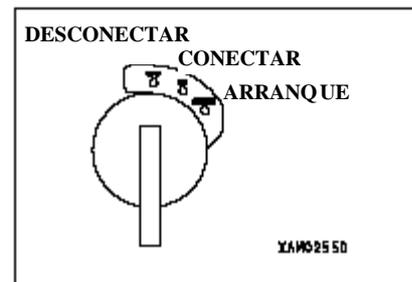
[1] Interruptor general del motor de arranque

ADVERTENCIA

Cuando termine el trabajo, desconecte el interruptor general del motor de arranque.

Se utiliza para arrancar y parar el motor.

- **DESCONECTAR** : En esta posición se puede meter y sacar la llave, los interruptores de todos los sistemas eléctricos se desconectan y el motor se para.
- **CONECTAR** : La electricidad llega a todos los circuitos.
- **Arranque**: En esta posición el motor se pone en marcha. Una vez arrancado el motor, suelte la llave. Ésta volverá automáticamente a la posición de conexión (CONECTAR).

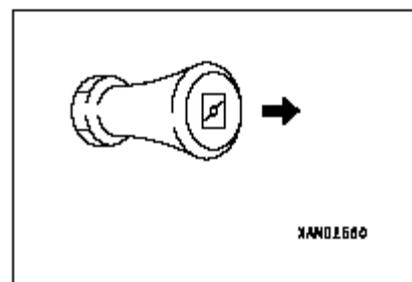


[2] Estrangulador de aire

Se utiliza cuando la temperatura ambiente es baja y resulta difícil arrancar el motor.

Use el estrangulador de aire como sigue:

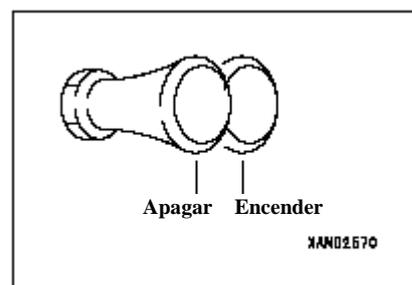
1. Tire del estrangulador hasta afuera.
2. Gire la llave del interruptor del motor de arranque hasta la posición de Arranque.
3. Cuando el motor haya arrancado, presione el estrangulador para volverlo a meter.



[3] Interruptor del foco de trabajo

Con este interruptor se enciende y apaga el foco de trabajo colocado en la parte frontal de la máquina.

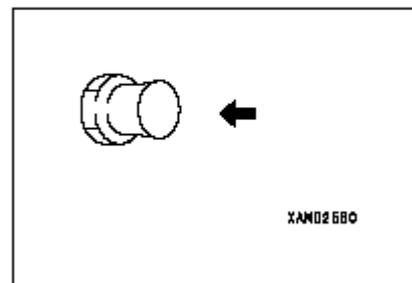
- **Encender**: Tire del interruptor hacia afuera.
- **Apagar**: Presione el interruptor hacia adentro.
- ★ Si el interruptor del motor de arranque está desconectado, el foco no se encenderá cuando tire del interruptor hacia afuera.
- ★ El foco tiene su propio interruptor. En general, deje conectado el interruptor del foco.



[4] Botón de la bocina

Se utiliza para hacer sonar la bocina.

- **Para tocar la bocina**: Presione el botón.
- ★ La bocina deja de sonar cuando se retira el dedo del botón.
- ★ En el lado de los mandos de trabajo de la grúa también hay un botón para la bocina.

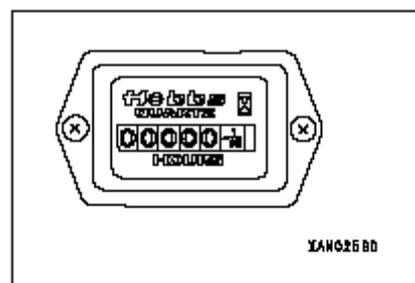


1.2.3 Contadores e interruptores

[1] Contador calibrado en horas de trabajo

Este contador indica las horas totales de trabajo de la máquina. Cuando el interruptor del motor de arranque está conectado, el contador sigue contando incluso si la máquina está en marcha.

Utilice este contador como referencia para los intervalos de mantenimiento.



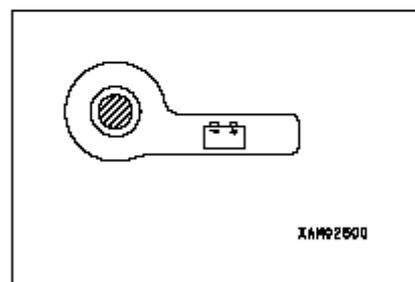
[2] Luz del indicador de carga de la batería

Esta luz tiene como finalidad alertar de cualquier problema en el sistema de carga.

Se enciende cuando se conecta el interruptor general del motor de arranque y, si el sistema de carga funciona bien, se apaga cuando el motor arranca y se aumenta la velocidad. Si se enciende mientras la máquina está trabajando, indica que hay un problema en el sistema de carga.

Detenga inmediatamente el trabajo para buscar el problema.

- ★ Compruebe la tensión de la correa del alternador.



[3] Fusibles

⚠ ADVERTENCIA

Para revisar o cambiar un fusible, asegúrese primero de que el interruptor general del arranque está desconectado.

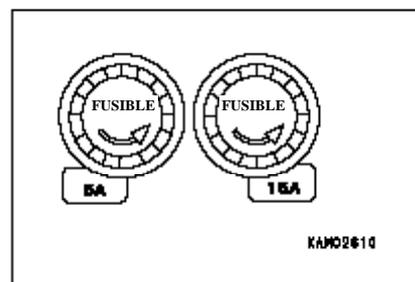
NUESTRO CONSEJO

Los fusibles evitan que los componentes eléctricos y los cables se quemen.

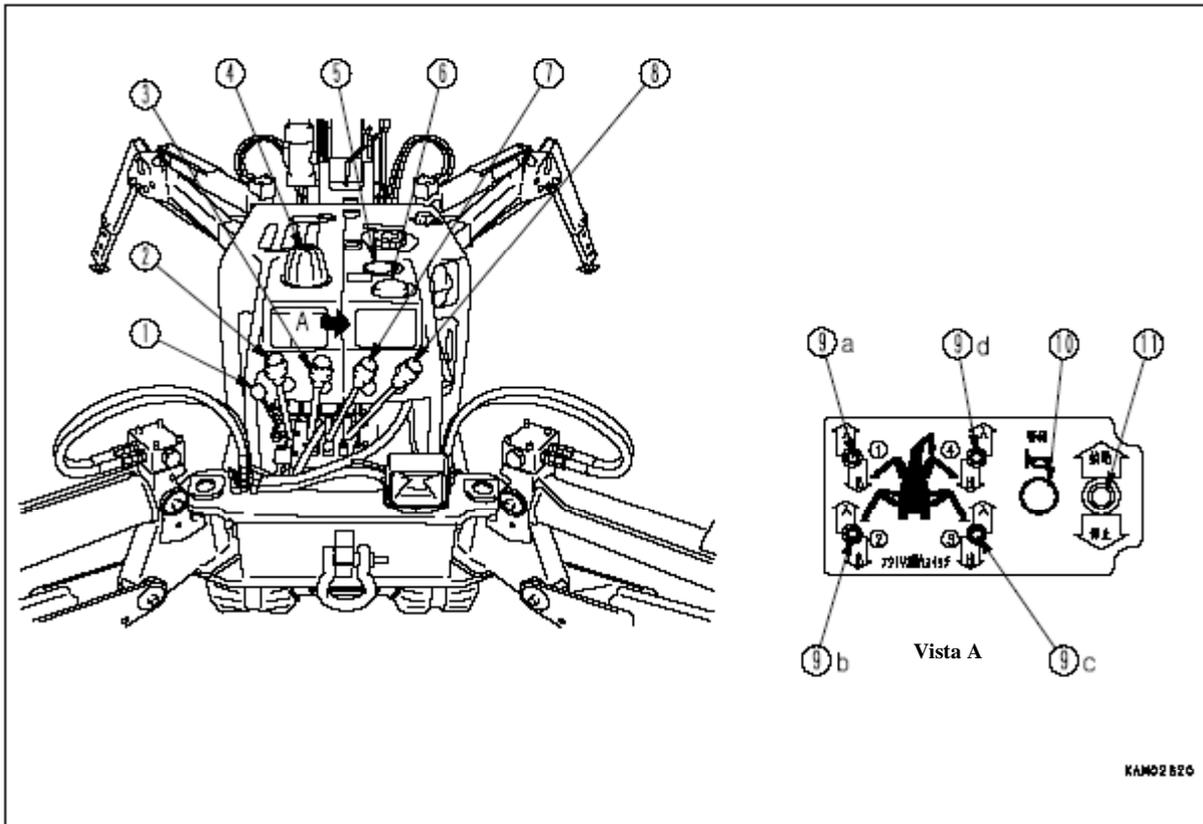
- Se utilizan fusibles tubulares. Cuando algún fusible esté cubierto por un polvillo blanquecino debido a la corrosión, cámbielo.
- Cuando salte algún fusible, compruebe el circuito correspondiente y corríjalo antes de cambiar el fusible.
- Cambie los fusibles por fusibles tubulares de la misma capacidad.

Los sistemas y capacidades de los fusibles son los siguientes:

- Fusible (5A): Para el contador de horas de trabajo.
 - Fusible (15A): Para las luces, la bocina y el sistema de control de la grúa.
1. Gire el portafusibles del cuadro de control en sentido contrario a las agujas del reloj y sáquelo.
 2. Revise y cambie los fusibles necesarios.
 3. Vuelva a colocar los fusibles revisados o los nuevos y gire el portafusibles en el sentido de las agujas del reloj para colocarlo en su sitio.



1.3 Nomenclatura de los mandos de control de la grúa



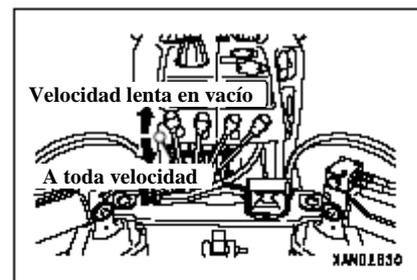
- ① Palanca del acelerador
- ② Palanca de giro
- ③ Palanca de la pluma telescópica
- ④ Indicador luminoso del modo de estabilizadores
- ⑤ Medidor de carga
- ⑥ Nivel de burbuja
- ⑦ Palanca del cabrestante
- ⑧ Palanca de elevación de la pluma
- ⑨ Interruptores de los estabilizadores
 - (a) Interruptor del estabilizador ①
 - (b) Interruptor del estabilizador ②
 - (c) Interruptor del estabilizador ③
 - (d) Interruptor del estabilizador ④
- ⑩ Botón de la bocina
- ⑪ Interruptor auxiliar del motor de arranque

1.3.1 Palancas de mando

[1] Palanca del acelerador

Esta palanca se utiliza para regular la velocidad o potencia del motor.

- Velocidad lenta en vacío: Tire de la palanca hacia adelante.
- A toda velocidad: Tire de la palanca hacia atrás.
- ★ Cuando alcance la velocidad de trabajo deseada, suelte la palanca. Se quedará en esa posición.
- ★ En el panel de mandos de la grúa también hay una palanca de acelerador.



[2] Palanca de giro

Se utiliza para girar el poste de la pluma de la grúa.

- Giro en sentido contrario a las agujas del reloj: Tire de la palanca hacia adelante (hacia la izquierda).
- Punto muerto: Suelte la palanca y ésta volverá a punto muerto deteniendo el giro.
- Giro en el sentido de las agujas del reloj: Tire de la palanca hacia atrás (hacia la derecha).



[3] Palanca de la pluma telescópica

Se utiliza para telescopar la pluma.

- Desplegado: Tire de la palanca hacia adelante (desplegado).
- Punto muerto: Suelte la palanca y ésta volverá a punto muerto deteniendo el telescopado de la pluma.
- Plegado: Tire de la palanca hacia atrás (plegado).

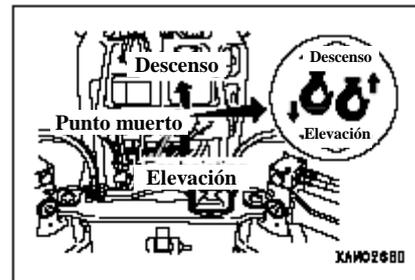


III FUNCIONAMIENTO

[4] Palanca del cabrestante

Se utiliza para izar el gancho de la grúa.

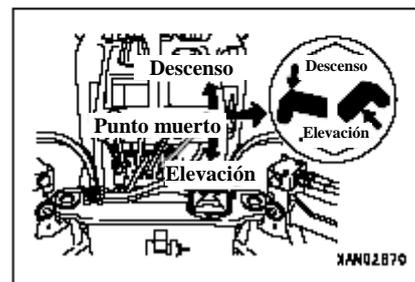
- Descenso: Tire de la palanca hacia adelante (descenso).
- Punto muerto: Suelte la palanca y ésta volverá a punto muerto aplicando automáticamente el freno y deteniendo la elevación o el descenso del bloque del gancho.
- Izado: Tire de la palanca hacia atrás (izado).



[5] Palanca de elevación de la pluma

Se utiliza para subir la pluma.

- Descenso: Tire de la palanca hacia adelante (descenso).
- Punto muerto: Suelte la palanca y ésta volverá a punto muerto deteniendo la elevación de la pluma.
- Elevación: Tire de la palanca hacia atrás (elevación).



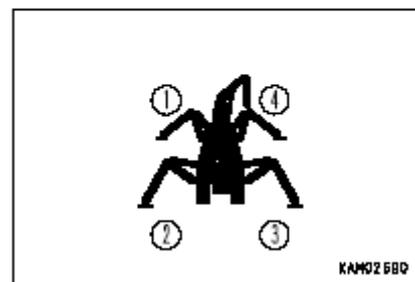
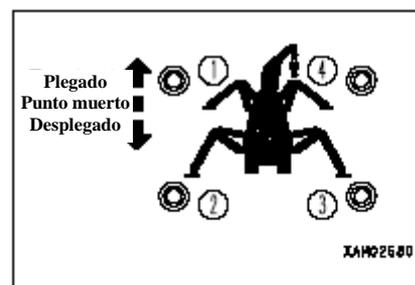
1.3.2 Interruptores

[1] Interruptores de los estabilizadores

Se utilizan para sacar y recoger los estabilizadores.

Esta máquina tiene 4 estabilizadores (①-④), que se pueden controlar individual o simultáneamente.

- Plegar: Tire del interruptor hacia arriba. El cilindro del estabilizador se recogerá y se podrá guardar el estabilizador.
 - Punto muerto: Suelte el interruptor y éste volverá automáticamente a la posición neutral deteniendo el telescopado del cilindro.
 - Desplegar: Tire del interruptor hacia abajo. El cilindro del estabilizador saldrá y se podrá colocar el estabilizador.
- ★ Mientras se estén manipulando los interruptores de los estabilizadores el indicador luminoso parpadeará y la señal acústica de aviso sonará intermitentemente.



[2] Interruptor auxiliar del motor de arranque

NUESTRO CONSEJO

El interruptor auxiliar del motor de arranque sólo funciona si el interruptor general del arranque del panel de mandos está conectado.

Para poner en marcha el motor con el interruptor auxiliar del arranque, el interruptor general del arranque debe permanecer conectado.

Este interruptor se utiliza para arrancar o parar el motor mientras se está maniobrando la grúa o los estabilizadores.

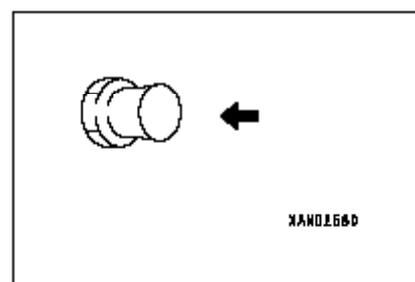
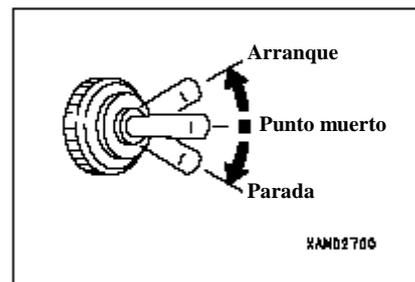
- Arranque: Tire del interruptor hacia arriba y el motor arrancará. Una vez que el motor esté en marcha, suelte el interruptor.
- Punto muerto: Suelte el interruptor y volverá a punto muerto.
- Parada: Tire del interruptor hacia abajo y el motor se parará.

No suelte el interruptor hasta que el motor esté parado.

[3] Botón de la bocina

Se utiliza para hacer sonar la bocina.

- Para tocar la bocina: Presione el botón.
- ★ La bocina dejará de sonar en cuanto suelte el botón.
- ★ En el panel de palancas de mando de desplazamiento también hay una bocina.



III FUNCIONAMIENTO

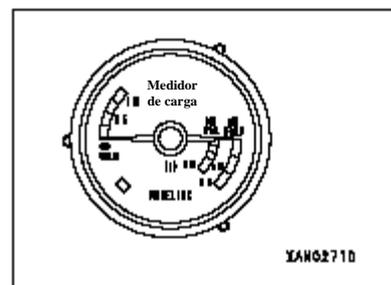
1.3.3 Medidores y luces

[1] Medidor de carga

⚠ AVISO

- El medidor de carga indica la masa (peso) de la carga que se está elevando con el cabrestante. Elevar una carga que supere la carga nominal de la grúa puede provocar su vuelco u otros daños. El trabajo de la grúa siempre se debe hacer mirando la aguja del medidor para comprobar que permanece dentro del rango de seguridad.
- Un fallo en el medidor de carga pone en peligro la maniobra de la grúa. El medidor de carga debe mantenerse en buen estado y realizar inspecciones periódicas independientes.

Indica la masa (peso) de la carga que se está elevando con el cabrestante. El medidor de carga dispone de escalas para uno, dos y cuatro cables, dependiendo del número de cables que pasan por el gancho. Lea la escala correspondiente al número de cables utilizados. El número normal para esta máquina es de cuatro cables.



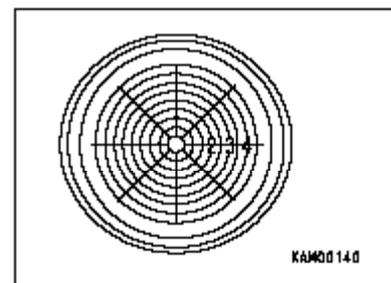
[2] Nivel de burbuja

⚠ AVISO

Para colocar los estabilizadores, regule la nivelación de la máquina con ayuda del nivel. Trabajar con la grúa cuando la máquina está inclinada puede provocar su vuelco.

Indica la inclinación de la máquina.

La posición de la burbuja indica la inclinación de la máquina y su dirección. Se utiliza para comprobar la nivelación de la máquina cuando se están posicionando los estabilizadores. Cuando la burbuja va al centro, la máquina está nivelada.

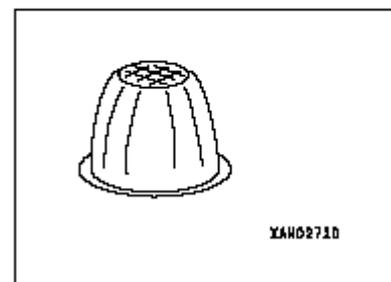


[3] Indicador luminoso del modo de estabilizadores

Indica que se están utilizando los estabilizadores.

Al mover los interruptores de los estabilizadores para extenderlos o recogerlos la luz parpadea y la señal acústica de aviso suena intermitentemente.

Cuando se ha seleccionado el modo de estabilizadores con el radiocontrol la luz parpadea y la señal acústica de aviso suena intermitentemente incluso si no se mueve el interruptor.

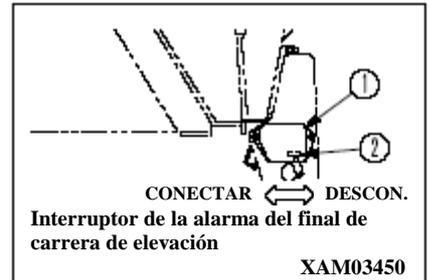


1.4 Alarma del final de carrera

⚠ AVISO

Antes de realizar la inspección previa al trabajo o empezar a trabajar con la grúa, conecte el interruptor de la alarma del final de carrera.

Si el interruptor está desconectado, la alarma no saltará, haciendo que la carga suspendida golpee diversas partes de la grúa provocando daños, e incluso pudiendo llegar a hacer se precipite y causar un grave accidente.



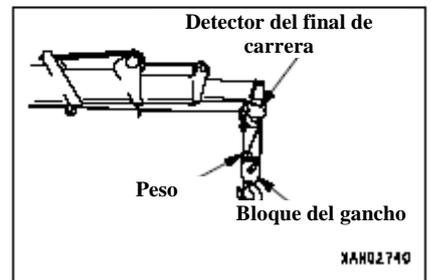
NUESTRO CONSEJO

Desplazar la máquina puede hacer que la carga se balancee y se dispare la alarma.

Cuando coloque la máquina en posición de desplazamiento, desconecte el interruptor ② de la alarma del final de carrera ①.

La alarma del final de carrera está diseñada para advertir con la señal sonora que el bloque del gancho se está aproximando a la parte superior de la pluma cuando levanta el peso.

Cuando suene la alarma, lleve inmediatamente las palancas del cabrestante y de telescopado de la pluma a punto muerto para detener el movimiento y coloque la palanca del cabrestante en posición de descenso para eliminar el estado del exceso de elevación.



1.5 Cubierta de la maquinaria

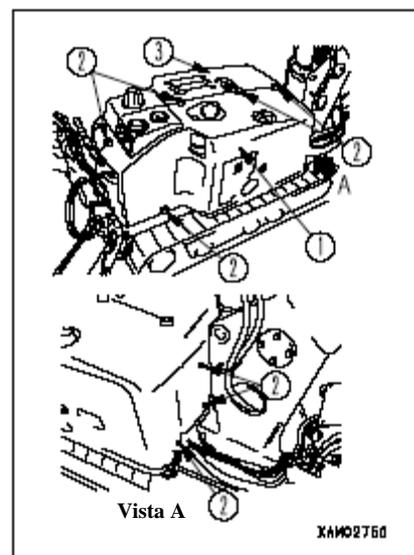
⚠ AVISO

- Antes de quitar la cubierta de la maquinaria apague el motor y saque la llave.
- No quite la cubierta nada más terminar el trabajo con el motor todavía caliente.

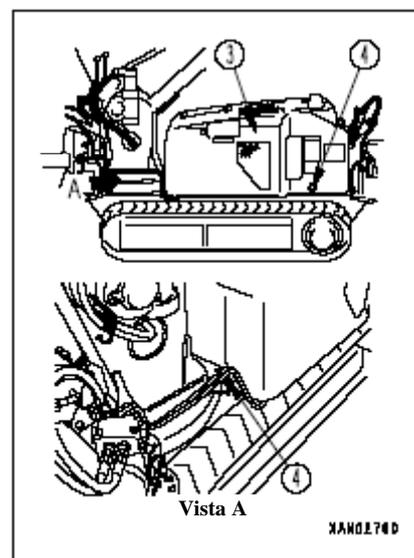
[1] Quitar la cubierta de la maquinaria

Para las tareas de mantenimiento de la maquinaria, retire la cubierta del siguiente modo:

1. Saque los 8 tornillos de sujeción ② del lado izquierdo de la cubierta ①.
★ En la parte superior van 4 tornillos de sujeción ②, 3 en la parte trasera y 1 en el costado.



2. Saque 2 tornillos de sujeción ④ del lado derecho de la cubierta ③.
★ En la parte inferior trasera hay un tornillo de sujeción ④ y otro en el costado inferior.
3. Retire la cubierta de la maquinaria ① del lado izquierdo.
4. Retire la cubierta de la maquinaria ③ del lado derecho.



[2] Volver a colocar la cubierta de la maquinaria

Una vez completado el mantenimiento de la maquinaria, vuelva a colocar las cubiertas siguiendo el procedimiento inverso.

2. Funcionamiento y controles

2.1 Inspecciones antes de arrancar el motor

2.1.1 Inspecciones visuales

⚠ AVISO

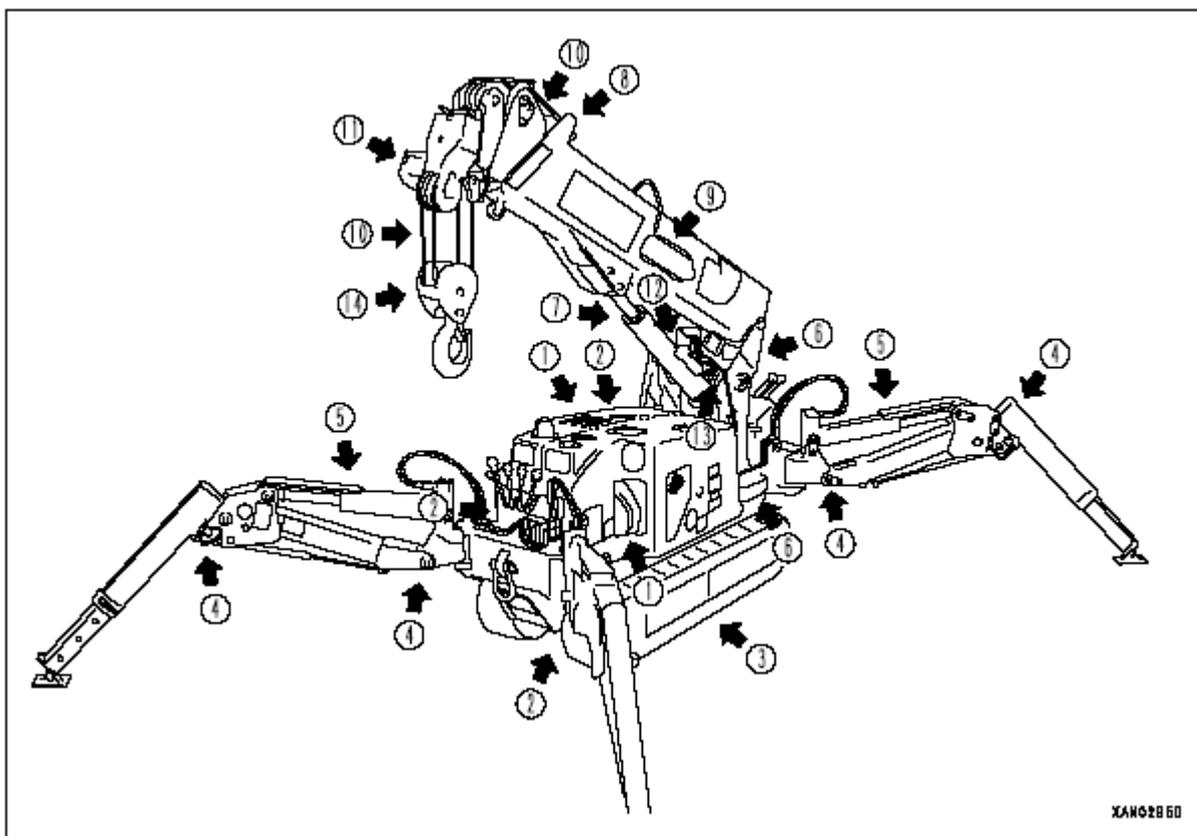
- Esta máquina lleva motor de gasolina. Si percibe olor a gasolina alrededor del motor es posible que haya alguna fuga. Compruebe minuciosamente si la tubería flexible de la gasolina tiene grietas y si sus conexiones están bien apretadas.
- Los restos de sustancias inflamables o las fugas de aceite en zonas de alta temperatura, incluyendo el motor, el silenciador o la batería, pueden iniciar un fuego en la máquina. Lleve a cabo una cuidadosa inspección visual y corrija cualquier anomalía o póngase en contacto con el distribuidor.

Antes de poner en marcha el motor, compruebe si hay olor a gasolina alrededor del motor.

Inspeccione también la parte exterior e inferior de la máquina en busca de tornillos flojos y fugas de aceite como complemento a la inspección de los equipos hidráulicos de la grúa.

Mire si hay cables eléctricos sueltos y restos de suciedad en lugares expuestos a altas temperaturas.

Las inspecciones descritas en esta sección se deben llevar a cabo antes de poner en marcha el motor, al iniciar la jornada diaria de trabajo.



III FUNCIONAMIENTO

- ① Inspección alrededor del motor
Compruebe y elimine las acumulaciones o depósitos de elementos inflamables, incluyendo hojas caídas, papeles, suciedad y aceite o grasa, en las zonas con altas temperaturas, por ejemplo el motor y el silenciador.
Compruebe si hay fugas de combustible o aceite provenientes del motor y en caso necesario, corrija el problema.
Compruebe si hay cables sueltos, conexiones flojas o signos de quemado alrededor del motor de arranque, el alternador o la batería y corrija cualquier anomalía encontrada.
- ② Inspección del equipo hidráulico de la base (motor de desplazamiento, válvula de regulación, depósito del aceite hidráulico, uniones de las tuberías flexibles).
Compruebe si hay conexiones de tuberías flojas o fugas de aceite y corrija cualquier anomalía.
- ③ Inspección de la base (orugas, rodillos de las orugas, rueda motriz y rueda portante)
Compruebe si hay algún daño, desgaste o rodillos flojos y corrija cualquier anomalía. Compruebe si falta o hay algún tornillo flojo y apriételo como corresponda.
★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 3. Cuidados relativos a las orugas de goma.
- ④ Inspección de los estabilizadores
Compruebe la presencia de grietas, deformaciones, daños o desgaste en los ejes de apoyo y repárelo según corresponda.
- ⑤ Inspección de los cilindros de los estabilizadores
Compruebe si hay conexiones de tuberías flojas, fugas de aceite, desgaste o daños en los ejes de apoyo o similar y repárelo según corresponda.
- ⑥ Inspección del poste
Compruebe si hay grietas, deformaciones o daños por todas las zonas, si los tornillos de sujeción del poste y la corona de giro están flojos, si los tornillos de sujeción de la transmisión del giro se han aflojado, si las conexiones de las tuberías están flojas o si hay fugas de aceite y corrija cualquier anomalía detectada.
- ⑦ Inspección del cilindro de elevación
Compruebe si hay conexiones de tuberías flojas, fugas de aceite, desgaste o daños en el eje de apoyo o similar y repárelo según corresponda.
- ⑧ Inspección de la pluma
Compruebe la presencia de grietas, deformaciones y daños en todas las zonas, si hay desgaste del eje de apoyo o similar y repárelo según corresponda.
- ⑨ Inspección del cilindro de telescopado
Compruebe si hay conexiones de tuberías flojas o fugas de aceite y corrija cualquier anomalía encontrada.

- ⑩ Inspección del cable
Compruebe la presencia de daños, deformaciones, desgastes, retorcimientos, nudos y corrosión y cambie el cable cuando sea necesario.
★ Para más información, véase Parte III, 4. Cuidados relativos a los cables.
- ⑪ Inspección del sistema preventivo del final de carrera
Compruebe si el cable del peso del final de carrera está dañado y cámbielo cuando sea necesario.
- ⑫ Inspección del motor del cabrestante
Compruebe si hay conexiones de tuberías flojas, fugas de aceite, tornillos de sujeción flojos o similar y repárelo según corresponda.
- ⑬ Inspección del tambor del cabrestante
Compruebe la presencia de grietas, deformaciones, daños o similar en el tambor y repárelo según corresponda. Compruebe si el cable de elevación ha subido desordenadamente y corríjalo según corresponda.
- ⑭ Inspección del bloque del gancho
Compruebe la presencia de grietas, deformaciones, daños o similar en el gancho y las poleas y repárelo según corresponda. Compruebe si el gancho y las poleas giran correctamente y corríjalo según corresponda.

III FUNCIONAMIENTO

2.1.2 Inspecciones antes de empezar a trabajar

Las inspecciones descritas en esta sección se deben llevar a cabo antes de poner en marcha el motor, al iniciar la jornada diaria de trabajo.

[1] Comprobar el nivel del aceite del motor y añadir aceite

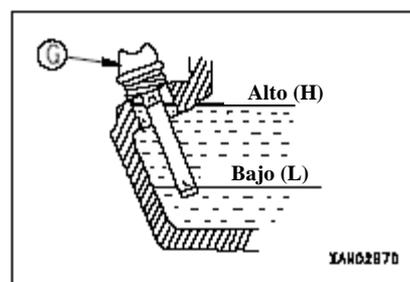
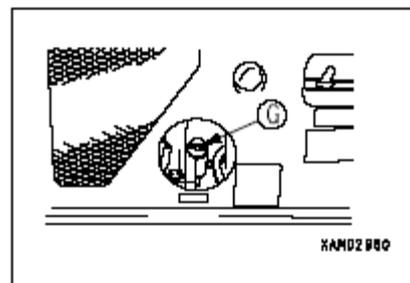
⚠ ADVERTENCIA

Después de comprobar el nivel del aceite y llenar, vuelva a meter la varilla del aceite correctamente para evitar que se salga durante el trabajo, lo que podría causar quemaduras a causa de las salpicaduras de aceite caliente.

NUESTRO CONSEJO

- En cuanto al aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
El uso de aceites no recomendados puede acortar la vida útil del motor.
Utilice siempre aceites recomendados.
- El aceite del motor debe mantenerse en el nivel correcto. Llenar excesivamente el depósito del aceite puede derivar en un aumento del consumo y su deterioro prematuro ya que su temperatura tiende a subir.
La insuficiencia de aceite, por otro lado, puede provocar el gripado del motor.

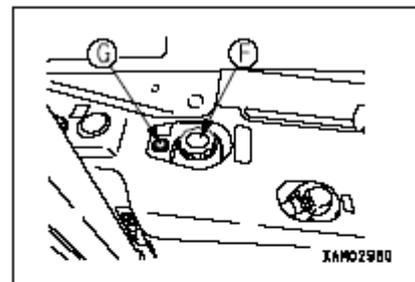
1. Aparque la máquina en un terreno nivelado.
2. Gire y saque la varilla del aceite **G** y limpie los restos de aceite con un paño.
3. Introduzca la varilla **G** y vuélvala a sacar.
 - ★ No gire la varilla **G**.
4. Si el nivel del aceite está entre las marcas **H** y **L** de la varilla, es correcto.
5. Si el nivel no llega hasta la marca **L**, vierta más aceite a través de la boca de llenado.
 - ★ Eche aceite hasta que el nivel llegue a la boca de llenado.
6. Después de llenar, meta y apriete bien la varilla del aceite **G**.



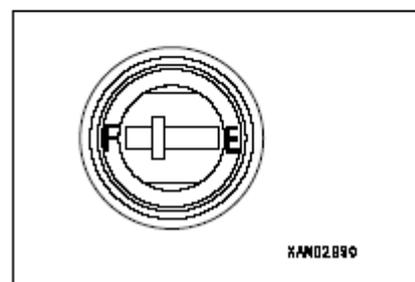
[2] Comprobar el nivel del combustible y añadir combustible

⚠ PELIGRO

- Esta máquina funciona con gasolina de 89-92 octanos.
- Tenga cuidado con los focos de fuego y no permita que se fume.
- Para echar combustible pare siempre el motor. Repostar con el motor en marcha puede causar la inflamación del combustible derramado sobre el silenciador caliente.
- Un llenado excesivo de combustible resulta peligroso porque puede derramarse. Deje el nivel ligeramente por debajo del nivel máximo especificado. Limpie bien cualquier resto de combustible derramado.
- Después de llenar, cierre bien la tapa del depósito.



1. Mire el indicador del nivel del combustible **G** para ver si el depósito está lleno (próximo a la marca **F** (lleno)).
2. Si no hay suficiente, quite la tapa **F** de la parte superior del depósito, eche combustible por la boca de llenado y compruebe el nivel en el indicador **G**.
3. Después de llenar cierre bien la tapa **F** del depósito.
 - ★ Al terminar la jornada diaria, llene siempre el depósito del combustible.



[3] Comprobar el nivel del depósito del aceite hidráulico y añadir aceite

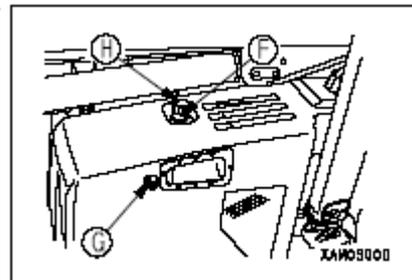
⚠ AVISO

- Al quitar la tapa del depósito del aceite hidráulico puede saltar aceite.
Gire la tapa lentamente para dejar salir la presión interna antes de quitarla completamente.
- Después de llenar, cierre bien la tapa del depósito.
De lo contrario, la tapa podría salirse durante el trabajo y producir graves quemaduras debido a la temperatura del aceite.

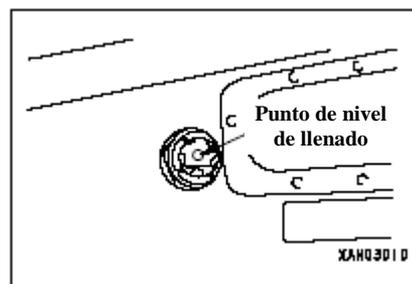
III FUNCIONAMIENTO

NUESTRO CONSEJO

- En cuanto al aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de aceite según la temperatura ambiente.
- Antes de comprobar el nivel del aceite, ponga la máquina en posición de desplazamiento. Comprobar el nivel del aceite con la máquina en posición de trabajo tiende a provocar derramamientos ya que es posible que el aceite de los cilindros todavía no haya vuelto al depósito.
- No sobrepase el nivel de llenado (punto rojo).
Si se echa demasiado aceite se podría salir por el respiradero **H** durante el desplazamiento de la máquina o el trabajo de la grúa.



1. Compruebe el indicador del nivel del aceite **G**, situado en la parte izquierda de la cubierta de la maquinaria, para ver si el aceite llega al nivel especificado (punto rojo).
2. Si no es suficiente, quite la tapa **F** de la parte superior del depósito hidráulico, eche aceite hidráulico por la boca de llenado y compruebe el nivel en el indicador **G**.
3. Después de llenar apriete bien la tapa **F** del depósito.

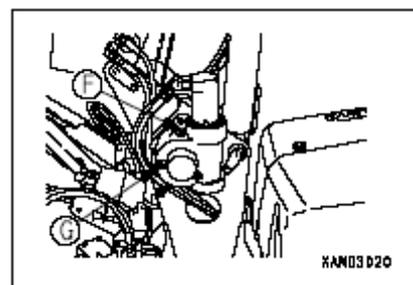


[4] Comprobar el nivel del aceite de la transmisión del cabrestante y añadir aceite

NUESTRO CONSEJO

- En cuanto al aceite a utilizar, véase Parte IV, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Después de comprobar el nivel y añadir aceite, coloque cinta sellante o similar alrededor de la rosca del tapón de comprobación del nivel del aceite y el tapón de llenado para prevenir fugas y después apriételes bien.

1. Quite el tapón de comprobación del nivel del aceite **G** de la transmisión del cabrestante para ver si el aceite se sale por el orificio del tapón.
2. Si no hay suficiente, quite el tapón de llenado **F** y vierta aceite para engranajes a través del orificio del tapón.
★ Vierta aceite hasta que empiece a salirse por el orificio del tapón.
3. Después de llenar apriete bien el tapón de comprobación **G** y el tapón de llenado **F**.

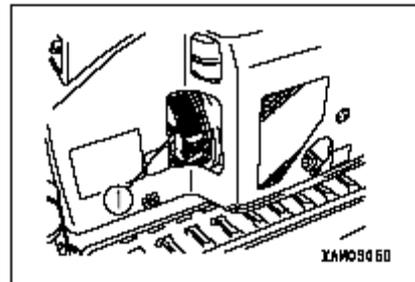


[5] Revisar y limpiar el motor de arranque manual

NUESTRO CONSEJO

La obstrucción de la rejilla del motor de arranque manual puede causar el calentamiento del motor, acortando su vida útil. Compruebe siempre la rejilla del motor de arranque manual y límpiela cuando sea necesario.

Revise la rejilla del motor de arranque manual ① a través de la ventana de inspección de la cubierta de la maquinaria para ver si hay restos de papel, paja u hojas secas y de ser así, elimínelos.

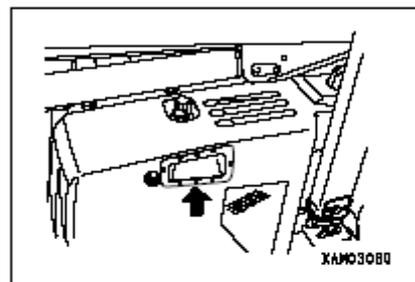


[6] Revisar y limpiar la salida de escape del motor

⚠ AVISO

La acumulación de papeles, paja u hojas secas en la salida de escape del motor puede originar un fuego. Revise y mantenga la salida de escape limpia.

Compruebe si hay depósitos de polvo, papel, paja u hojas secas en la salida de escape y de ser así, límpielos.



[7] Revisar y limpiar el receptáculo del filtro del combustible

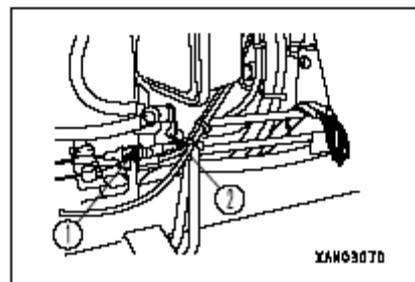
⚠ AVISO

- **El receptáculo del filtro del combustible contiene gasolina (aceite ligero). Cuando lo limpie, tenga cuidado con los focos de fuego y no permita que se fume.**
- **Si se vierte combustible, límpielo completamente.**

NUESTRO CONSEJO

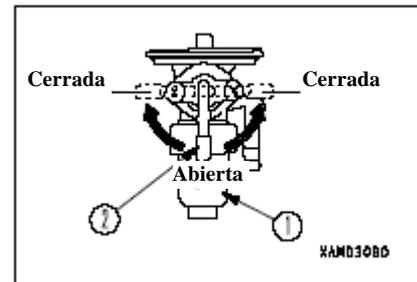
Los restos de agua o suciedad que se quedan en el receptáculo del filtro pueden ocasionar problemas en el motor. Revise el interior del receptáculo del filtro y límpielo.

1. Quite la cubierta de la maquinaria.
 - ★ Para quitar la cubierta de la maquinaria, véase Parte III, Funcionamiento, 1.5 Cubierta de la maquinaria.
2. Revise el receptáculo del filtro ①, situado en la parte inferior del filtro del aire, para comprobar que no quedan restos de agua o polvo y que la rejilla no está obstruida por el polvo.



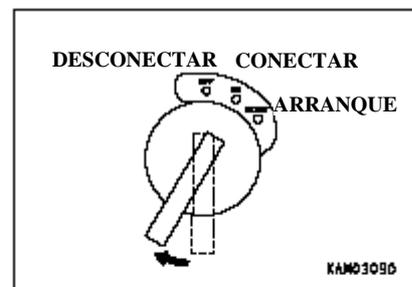
III FUNCIONAMIENTO

- Si quedan restos de agua o polvo en el interior del receptáculo, límpielos del modo siguiente:
 - Ponga la palanca del combustible ② en posición horizontal (Cerrada) para cortar la alimentación de combustible.
 - Gire el receptáculo del filtro ① y saque el receptáculo ① y la rejilla.
 - Después de limpiar el receptáculo ① y la rejilla con gasolina, vuélvalos a colocar en su sitio.
 - Después de colocar el receptáculo ① en su sitio, vuelva a poner la palanca del combustible ② en posición vertical (Abierta).
 - Cuando haya acabado la revisión y limpieza del receptáculo del filtro, coloque la cubierta de la maquinaria.
- ★ Para colocar la cubierta de la maquinaria, véase Parte III, Funcionamiento, 1.5 Cubierta de la maquinaria.



[8] Revisar la bocina y el dispositivo preventivo de final de carrera

- Introduzca la llave en el interruptor general del motor de arranque y gírela hasta la posición de conexión para realizar la siguiente revisión:

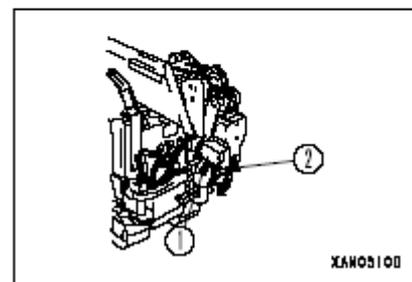


- Compruebe que la señal acústica de aviso del dispositivo de final de carrera ① suena.

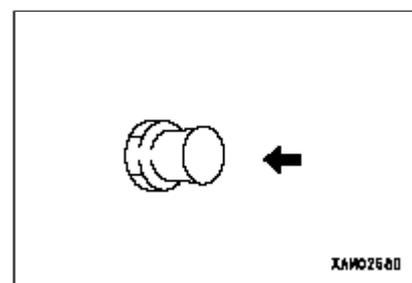
Baje la palanca ② de la alarma del final de carrera ① para comprobar que la señal de aviso deja de sonar.

Si la señal de aviso no suena desde el primer momento, es posible que la batería seca esté agotada o que haya algún defecto en el dispositivo o en el cableado.

Si la alarma no deja de sonar, es posible que haya algún problema en el dispositivo. Póngase en contacto con su distribuidor o el taller de mantenimiento para su reparación.

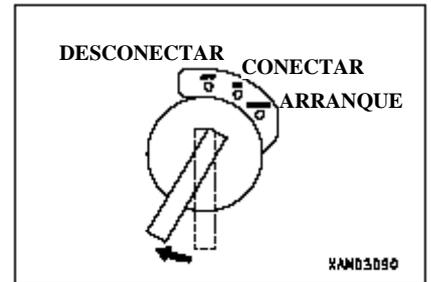


- Pulse la bocina para comprobar que suena. Si no suena, es posible que haya algún problema en la bocina o en el cableado. Póngase en contacto con el distribuidor para que lo repare.



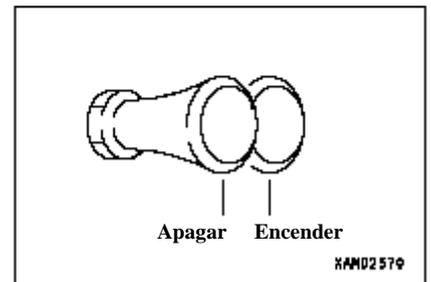
[9] Comprobar el foco de trabajo

1. Introduzca la llave en el interruptor general del arranque y gírela hasta la posición de conexión (CONECTAR).



2. Tire del interruptor del foco colocado en la parte frontal de la máquina para comprobar que se enciende. Si no se enciende, es posible que la bombilla esté fundida o haya algún problema de cableado. Póngase en contacto con el distribuidor para que lo solucione.

★ El foco también lleva su propio interruptor. Este interruptor también debería estar conectado.



III FUNCIONAMIENTO

2.2 Arrancar el motor

⚠ AVISO

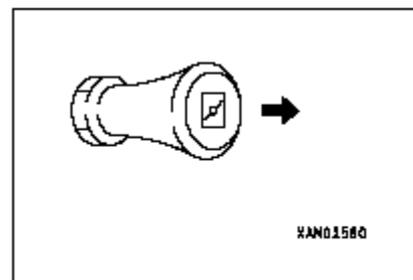
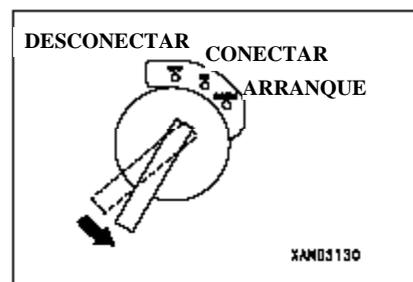
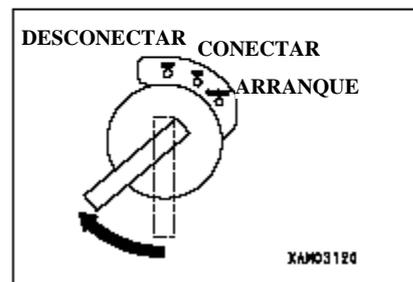
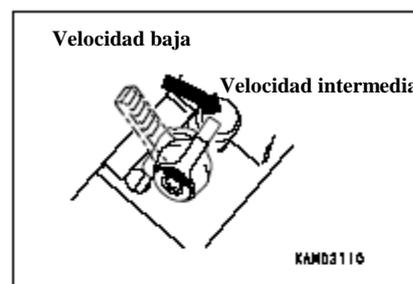
Antes de arrancar el motor, asegúrese de que no hay ninguna persona ni obstáculos en los alrededores y toque la bocina.

2.2.1 Arrancar el motor con el interruptor general del motor de arranque

NUESTRO CONSEJO

- No tenga la llave del arranque girada más de 5 segundos. Esto acelera la descarga de la batería. Si el motor no arranca, espere alrededor de 2 minutos y vuelva a intentarlo.
- Cuando la temperatura ambiente sea baja y al motor le cueste arrancar, tire hacia afuera del estrangulador de aire y arranque el motor.
- Antes de arrancar el motor compruebe que la palanca del combustible, en el receptáculo del filtro del combustible, está en posición vertical (abierta).
- Compruebe que el interruptor general del radiocontrol está desconectado.

1. Tire de la palanca del acelerador hacia atrás, hasta la zona de velocidad intermedia (a medio camino).
2. Introduzca la llave en el interruptor general del arranque y gírela hasta la posición de Arranque.
3. Cuando el motor se ponga en marcha suelte la llave, ésta volverá automáticamente a la posición de conexión (CONECTAR).
4. Si resulta difícil arrancar el motor, tire hacia afuera del estrangulador de aire antes de volverlo a intentar. Cuando el motor haya arrancado, vuelva a meter el estrangulador de aire.

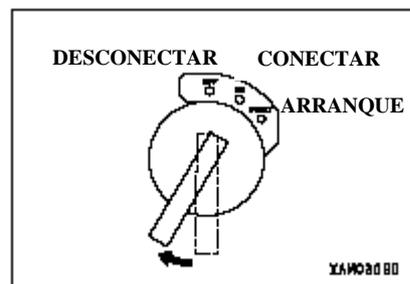


2.2.2 Arrancar el motor con el interruptor auxiliar del motor de arranque

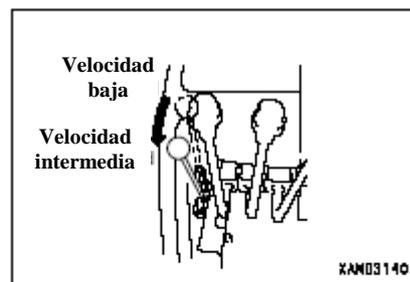
NUESTRO CONSEJO

- Para poner en marcha el motor con el interruptor auxiliar del arranque, el interruptor general del arranque debe estar conectado.
- No tenga la llave del arranque girada más de 5 segundos. Esto acelerará la descarga de la batería. Si el motor no arranca, espere alrededor de 2 minutos y vuelva a intentarlo.
- Antes de arrancar el motor compruebe que la palanca del combustible, en el receptáculo del filtro del combustible, está en posición vertical (abierta).
- Compruebe que el interruptor general del radiocontrol está desconectado.

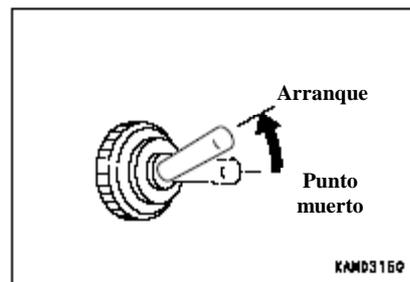
1. Introduzca la llave en el interruptor general del arranque y gírela hasta la posición de conexión (CONECTAR).



2. Tire de la palanca del acelerador del control de la grúa hacia atrás, hasta la zona de velocidad intermedia (a medio camino).

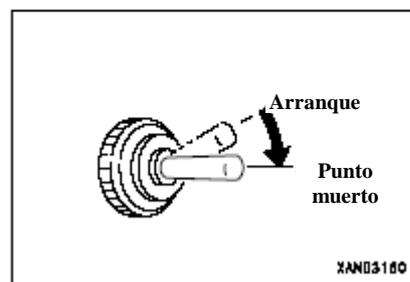


3. Tire del interruptor auxiliar del arranque hacia arriba.



4. Si el motor se pone en marcha, suelte el interruptor auxiliar y éste volverá automáticamente a punto muerto.

- ★ Si resulta difícil arrancar el motor, consulte Parte III, Funcionamiento, 2.2.1 Arrancar el motor con el interruptor general del motor de arranque y utilice dicho interruptor.



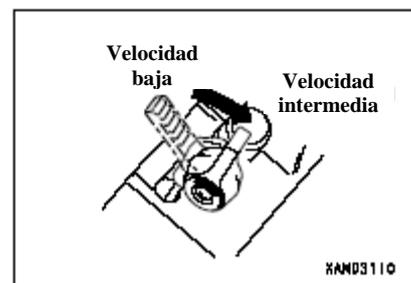
III FUNCIONAMIENTO

2.2.3 Arrancar el motor con el motor de arranque manual

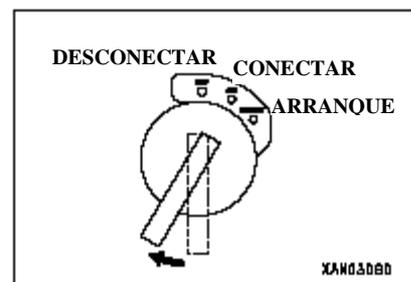
NUESTRO CONSEJO

- El motor de arranque manual está reservado para casos de emergencia, por ejemplo cuando haya algún problema en el sistema eléctrico, el arranque falle, la batería esté descargada o similar. No utilice este arranque salvo que descubra algún fallo relacionado con el sistema eléctrico.
- Para arrancar el motor con el arranque manual, el interruptor general del motor de arranque debe estar conectado.
- Si la temperatura ambiente es baja y resulta difícil arrancar, tire del arranque manual con fuerza y rapidez.
- Antes de arrancar el motor compruebe que la palanca del combustible, en el receptáculo del filtro del combustible, está en posición vertical (abierta).
- Compruebe que el interruptor general del radiocontrol está desconectado.

1. Tire de la palanca del acelerador hacia atrás, hasta la zona de velocidad intermedia (a medio camino).

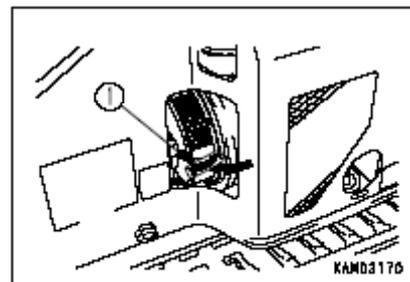


2. Introduzca la llave en el interruptor general del arranque y gírela hasta la posición de conexión (CONECTAR).



3. Tire lentamente del arranque manual ① hasta que note que la resistencia se hace mayor (cuando el trinquete del arranque se engrana) y, a partir de este punto, tire con rapidez.

4. Cuando el motor haya arrancado, vuelva a llevar lentamente el arranque manual ① a su posición original.



2.3 Funcionamiento y comprobaciones después de arrancar el motor

⚠ PELIGRO

Nunca llene el depósito del combustible (gasolina) con el motor en marcha. La gasolina es un tipo de combustible muy inflamable.

No olvide apagar el motor antes de llenar el depósito.

⚠ AVISO

- **Si durante el calentamiento aparece algún problema, desconecte inmediatamente el interruptor general del arranque para hacer una parada de emergencia. El motor se parará y la corriente del sistema eléctrico se desconectará.**
- **No olvide realizar el calentamiento. Especialmente en climas fríos, es fundamental hacer el calentamiento suficiente. Sin un calentamiento previo, las palancas de mando de la posición de desplazamiento o funcionamiento de la grúa reaccionarán lentamente pudiendo provocar un accidente.**
- **Después del calentamiento compruebe el funcionamiento de la grúa. Mientras lo hace, procure que el bloque del gancho no interfiera con la pluma o la golpee.**
- **Si durante esta comprobación funcional se detecta alguna anomalía, active la parada de emergencia para realizar las reparaciones oportunas. Trabajar con la grúa sin haber solucionado las anomalías puede ser causa de graves accidentes.**

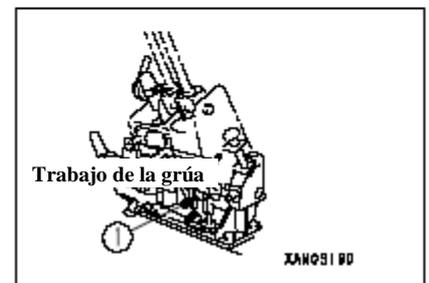
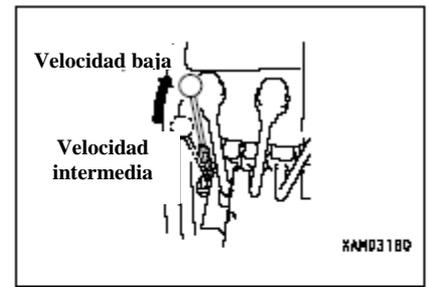
III FUNCIONAMIENTO

NUESTRO CONSEJO

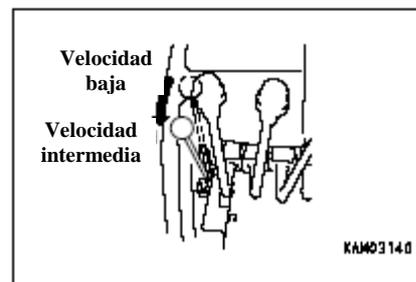
- El aceite hidráulico debe estar a una temperatura de entre 50° C y 80° C. Cuando tenga que trabajar a bajas temperaturas, la temperatura del aceite debe subir por lo menos hasta 20° C antes de empezar a trabajar.
- No suba la velocidad del motor precipitadamente hasta haber completado el calentamiento.
- Después de arrancar el motor, compruebe que la luz del indicador de carga de la batería se ha apagado. Si no, solucione el problema.
- Mantener el motor a baja velocidad durante un periodo prolongado puede ocasionar problemas debidos a la falta de lubricación de la culata. Cuando tenga que trabajar con el motor a baja velocidad, acelere el motor una vez al día durante unos 5 minutos.

Una vez que el motor ha arrancado, realice el calentamiento como sigue:

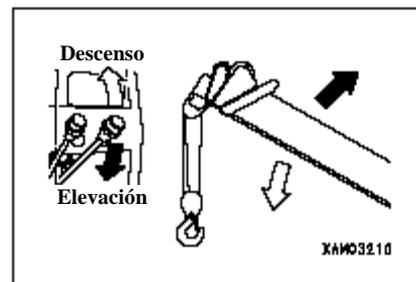
1. Tire de la palanca del acelerador hacia adelante (hasta el final de su recorrido) para dejar el motor a baja velocidad y téngalo al ralentí durante unos 5 minutos.
2. Compruebe que el color de los gases de escape, el sonido o las vibraciones del motor son normales, de lo contrario, haga las correcciones oportunas.
3. Baje el panel de mandos de desplazamiento de forma que la palanca de bloqueo ① quede en la posición de trabajo de la grúa.
4. Coloque los estabilizadores.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.12 Colocar los estabilizadores.
5. Afloje el cable que ha estado bloqueando el gancho antes de soltarlo.
 - ★ Véase Parte III, 2.14 Operaciones previas al trabajo de la grúa.



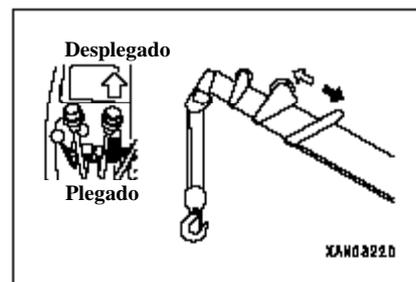
6. Tire de la palanca del acelerador, del panel de control de la grúa, hacia atrás, hasta la zona de velocidad intermedia (a medio camino de su recorrido).



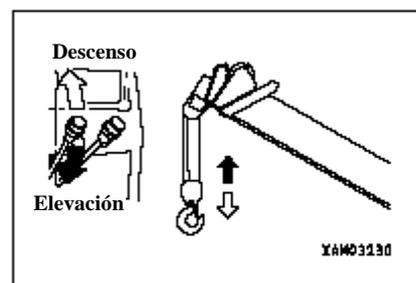
7. Mueva lentamente la palanca de elevación de la pluma atrás y adelante de forma que el cilindro de elevación despliegue y pliegue hasta el final de su recorrido para comprobar que funciona normalmente. De no ser así, solucione el problema como corresponda.



8. Mueva lentamente el cilindro de telescopado de la pluma de forma que la pluma se despliegue y pliegue hasta el final de su recorrido para comprobar que funciona normalmente. De no ser así, solucione el problema como corresponda.



9. Mueva lentamente la palanca del cabrestante para comprobar que el bloque del gancho se eleva y desciende suavemente, que se para inmediatamente cuando la palanca vuelve a punto muerto y que el cable no sube desordenadamente. Corrija cualquier anomalía si es necesario.



10. Mueva lentamente la palanca de giro para comprobar que la grúa gira en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj más de 360° respectivamente, y que se para inmediatamente cuando la palanca se vuelve a llevar a punto muerto. Corrija cualquier anomalía si es necesario.



2.4 Rodaje de la máquina

ADVERTENCIA

Realice el rodaje de la máquina durante las primeras 20 horas indicadas en el contador. Sobrecargar la máquina antes de que sus partes se adapten a las distintas operaciones puede acortar su vida útil.

Cuando se recibe la máquina, después de haber sido objeto de las regulaciones e inspecciones necesarias, forzar las operaciones durante las primeras etapas de uso contribuye al deterioro prematuro del motor y del rendimiento de la grúa, acortando su vida útil. Lo primero que se debe hacer es el rodaje durante las 20 horas iniciales que se indican en el contador. Durante el periodo de rodaje siga en concreto las siguientes reglas:

- Después de arrancar el motor haga el calentamiento evitando acelerar el motor, como se especifica en la Parte III, Funcionamiento, 2.3 Funcionamiento y revisiones después de arrancar el motor.
- Evite trabajar con sobrecargas o a alta velocidad.
- Evite arranques y acelerones rápidos, paradas bruscas innecesarias o cambios rápidos de dirección de desplazamiento.
- Cuando se haya alcanzado el periodo de rodaje de 20 horas, cambie el aceite del motor como se especifica en la Parte III, Funcionamiento, 8.6 [1] Cambiar el aceite del motor. Las partículas de metal procedentes del interior del motor quedan en el aceite del motor, deteriorándolo y reduciendo la vida útil del mismo.

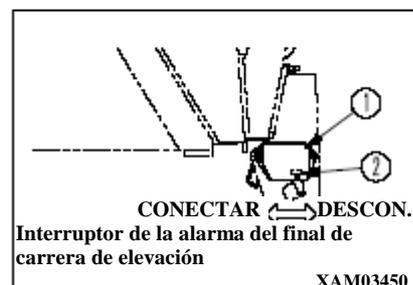
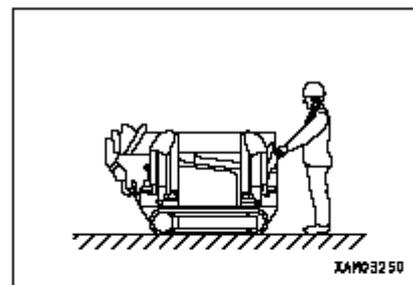
2.5 Posición de desplazamiento de la máquina

⚠ AVISO

- Para mover esta máquina autopropulsada, primero debe ponerse en Posición de Desplazamiento con la pluma, el bloque del gancho y los estabilizadores recogidos.
- Está prohibido desplazar la máquina con la pluma desplegada o una carga suspendida. Esto podría provocar su vuelco y causar graves lesiones o la muerte.
- No utilice la máquina más que para los trabajos para los que ha sido diseñada, como transportar paquetes suspendidos en ella.
- En relación al desplazamiento por carretera, consulte la normativa local correspondiente.

Para desplazar la máquina colóquela en posición de desplazamiento, como se indica en la ilustración de la derecha.

1. Recoja la pluma y sujete el bloque del gancho en el lugar prescrito para ello.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.22 Recoger la grúa.
2. Guarde todos los estabilizadores.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.23 Recoger los estabilizadores.
3. Desconecte el interruptor ① de la alarma del final de carrera ②.



2.6 Poner en marcha la máquina

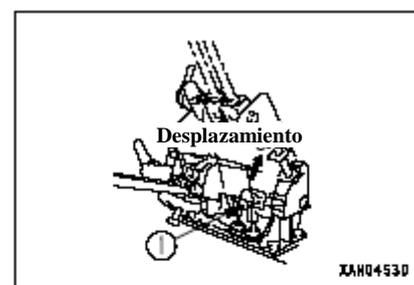
⚠ AVISO

- No permita que nadie se acerque a la máquina.
- Retire cualquier obstáculo de su trayectoria.
Preste especial atención a que en el trayecto a recorrer marcha atrás no haya ningún bache o zanja en el que pueda tropezar y alise el terreno si es posible.
- Antes de poner en marcha la máquina compruebe los alrededores y toque la bocina.
- Esta máquina está diseñada para que el operador vaya caminando junto a ella al mismo tiempo que se pone en marcha.
Cuando la ponga en marcha, regule la velocidad del motor a velocidad baja y mueva las palancas derecha e izquierda simultánea y lentamente para comprobar la velocidad de desplazamiento de la máquina. Especialmente cuando se desplace marcha atrás, evite los arranques bruscos ya que pueden causar graves accidentes.
- Justo delante de la máquina se crea un punto ciego. Preste la debida atención a la hora de desplazar la máquina hacia el frente.
- Cuando la dirección de desplazamiento coincida con un punto ciego y no pueda garantizar la seguridad, detenga la máquina y compruebe que no hay problemas antes de continuar la marcha. Dependiendo de las condiciones del lugar de trabajo, coloque una guía.
- Durante el desplazamiento de la máquina, el interruptor de selección debe estar colocado en la posición de desplazamiento y la palanca de bloqueo ① de las palancas de desplazamiento debe estar libre.

[1] Desplazamiento hacia adelante

Mueva las palancas derecha e izquierda simultáneamente.

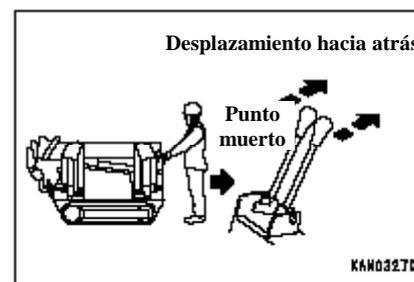
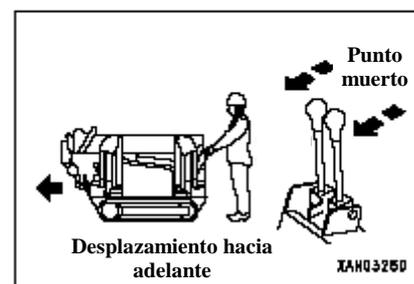
- Mueva las palancas derecha e izquierda de desplazamiento hacia adelante para empezar a moverse.



[2] Desplazamiento hacia atrás

Mueva las palancas derecha e izquierda simultáneamente.

- Mueva las palancas derecha e izquierda de desplazamiento hacia atrás para empezar a moverse.



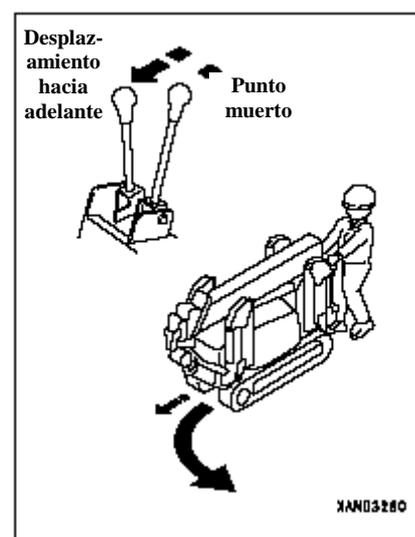
2.7 Cambiar la dirección de marcha de la máquina

⚠ AVISO

- Cambiar rápidamente de dirección de marcha a alta velocidad o un giro en redondo innecesario pueden no sólo dañar las orugas o el sistema hidráulico sino también provocar una colisión contra otros objetos. Antes de girar en redondo, pare totalmente la máquina y baje la velocidad del motor.
- Hay que evitar los cambios de dirección en pendientes ya que la máquina corre el peligro de empezar a deslizarse lateralmente. Preste mucha atención a los terrenos blandos o arcillosos.

[1] Cambiar la dirección de la máquina mientras está parada:

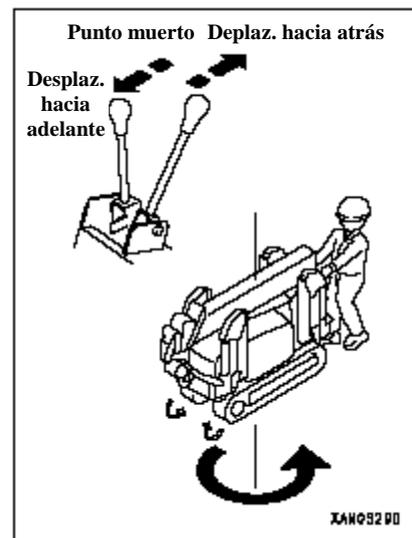
- Para girar a la izquierda:
 - Utilice la palanca de desplazamiento situada a su derecha.
 - Al moverla hacia adelante, la máquina gira a la izquierda hacia adelante.
 - Al moverla hacia atrás, la máquina gira a la izquierda marcha atrás.
- Para girar a la derecha:
 - Utilice la palanca de desplazamiento situada a su izquierda.
 - Al moverla hacia adelante, la máquina gira a la derecha hacia adelante.
 - Al moverla hacia atrás, la máquina gira a la derecha marcha atrás.



III FUNCIONAMIENTO

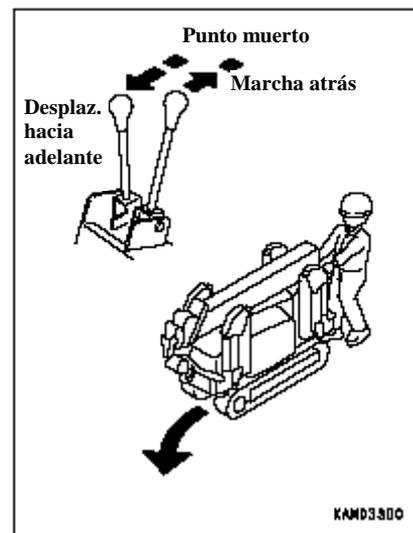
[2] Para girar en redondo:

- Para girar en redondo en sentido contrario a las agujas del reloj:
Al mover la palanca derecha de desplazamiento hacia adelante y la palanca izquierda hacia atrás simultáneamente, ambas orugas giran en dirección contraria para hacer un giro en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Para girar en redondo en el sentido de las agujas del reloj:
Al mover la palanca izquierda de desplazamiento hacia adelante y la palanca derecha hacia atrás simultáneamente, ambas orugas giran en dirección contraria para hacer un giro en el sentido de las agujas del reloj.



[3] Cambiar la dirección de marcha avanzando hacia adelante o marcha atrás:

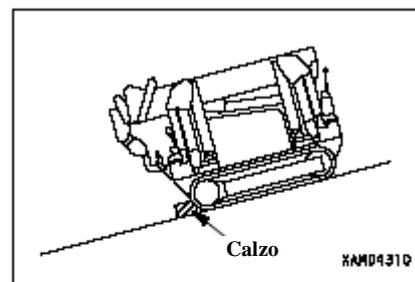
- Para girar a la izquierda mientras se avanza hacia adelante:
Con la palanca derecha de desplazamiento hacia adelante, ponga sólo la palanca izquierda en punto muerto.
- Para girar a la izquierda mientras se avanza marcha atrás:
Con la palanca derecha de desplazamiento hacia atrás, ponga sólo la palanca izquierda en punto muerto.
- Para girar a la derecha mientras se avanza hacia adelante:
Con la palanca izquierda de desplazamiento hacia adelante, ponga sólo la palanca derecha en punto muerto.
- Para girar a la derecha mientras se avanza marcha atrás:
Con la palanca izquierda de desplazamiento hacia atrás, ponga sólo la palanca derecha en punto muerto.



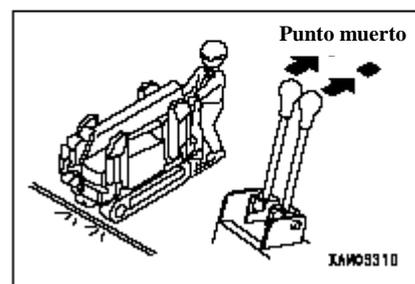
2.8 Aparcar y parar la máquina

⚠ AVISO

- Evite las paradas bruscas y detenga la máquina lentamente siempre que sea posible.
- Busque un terreno duro y nivelado para aparcar la máquina. Si tiene que aparcar en una pendiente, coloque calzos para evitar que la máquina se deslice.
- Mientras el motor esté en marcha, mover por un descuido las palancas de desplazamiento pondrá en marcha la máquina pudiendo provocar un grave accidente.
- Antes de abandonar la máquina, pare el motor y saque la llave del interruptor general del motor de arranque.



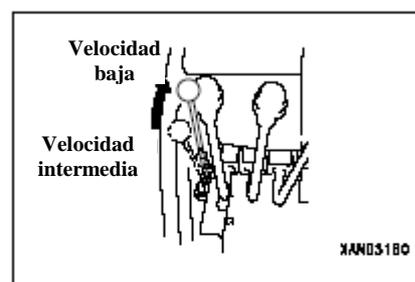
1. Al llevar a punto muerto las palancas izquierda y derecha de desplazamiento simultáneamente se activan automáticamente los frenos de la máquina para detenerla.



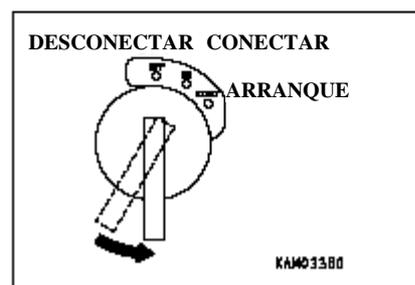
2.9 Parar el motor

NUESTRO CONSEJO

- Parar el motor antes de que se haya enfriado lo suficiente puede acortar la vida útil de sus piezas. No pare el motor inmediatamente salvo en caso de emergencia.
- Cuando el motor esté sobrecalentado no lo pare inmediatamente, déjelo a velocidad moderada para que se enfríe gradualmente antes de apagarlo.
- Compruebe que el interruptor general del radiocontrol está desconectado.



1. Tire de la palanca del acelerador hacia adelante (hasta el final de su recorrido) para dejar el motor a baja velocidad y téngalo al ralentí durante unos 5 minutos.
2. Desconecte la llave del interruptor general del motor de arranque. El motor se para.
3. Saque la llave del interruptor general.



2.10 Inspecciones y revisiones después de parar el motor

1. Compruebe si hay fugas de aceite o agua y realice una inspección visual de la base, la grúa y otras partes exteriores. Corrija cualquier anomalía.
2. Llene el depósito del combustible.
3. Quite las hojas caídas y porquería que se hayan acumulado alrededor del motor ya que podrían iniciar un fuego.
4. Limpie la suciedad depositada alrededor de la base y los estabilizadores.

2.11 Reglas relativas al desplazamiento

AVISO

No respetar las reglas para los desplazamientos puede ser causa de graves accidentes.

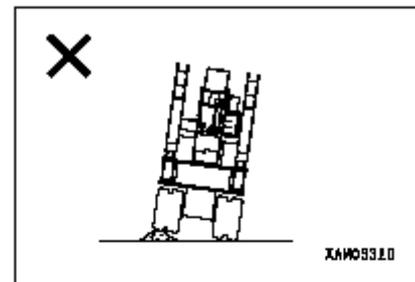
[1] Reglas relativas al desplazamiento

Pasar por encima de obstáculos, como cantos rodados o tocones, tiene un gran impacto en la máquina (concretamente en la base) y puede provocar daños.

Evite o retire, cuando sea posible, tales obstáculos para no tener que pasar por encima de ellos.

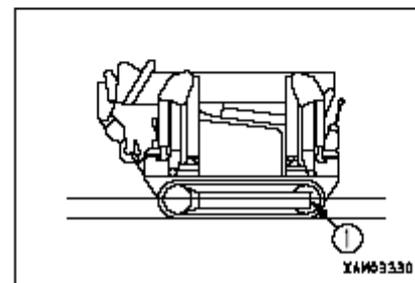
Cuando sea inevitable, coloque la máquina en posición de desplazamiento para bajar el centro de gravedad y baje la velocidad en la medida de lo posible antes de pasar por encima por el centro de las orugas.

- ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina.



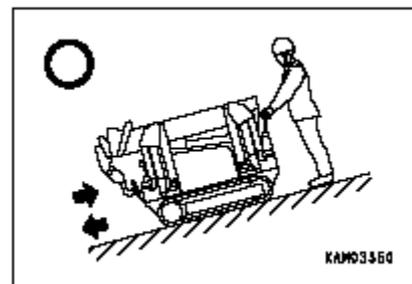
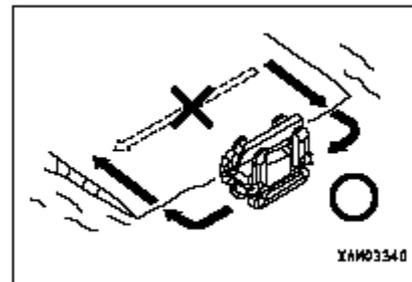
[2] Profundidad admisible de las aguas

Para trabajar en lugares con agua, el agua sólo puede llegar hasta el centro de la rueda portante ①.



[3] Reglas relativas a los trabajos en pendientes o cuestas

- Hay que evitar los desplazamientos por pendientes de más de 15° ya que la máquina puede volcar.
- No intente nunca cambiar de dirección cuando esté en una pendiente. Por motivos de seguridad, baje hasta un terreno plano y haga un desvío.
- Para bajar pendientes reduzca la velocidad en la medida de lo posible utilizando la palanca del acelerador y las palancas de desplazamiento. Al llevar las palancas de desplazamiento a punto muerto los frenos se aplican automáticamente, pero al bajar una pendiente se puede coger demasiada velocidad y perder el control.
- Para desplazar la máquina por una pendiente sólo se debe colocar paralela a la pendiente, mirando hacia arriba o hacia abajo, y el operario debe quedarse siempre en la parte más alta.
- Si el motor se para en medio de una pendiente, ponga las palancas de desplazamiento en punto muerto antes de intentar arrancar el motor.



2.12 Colocar los estabilizadores

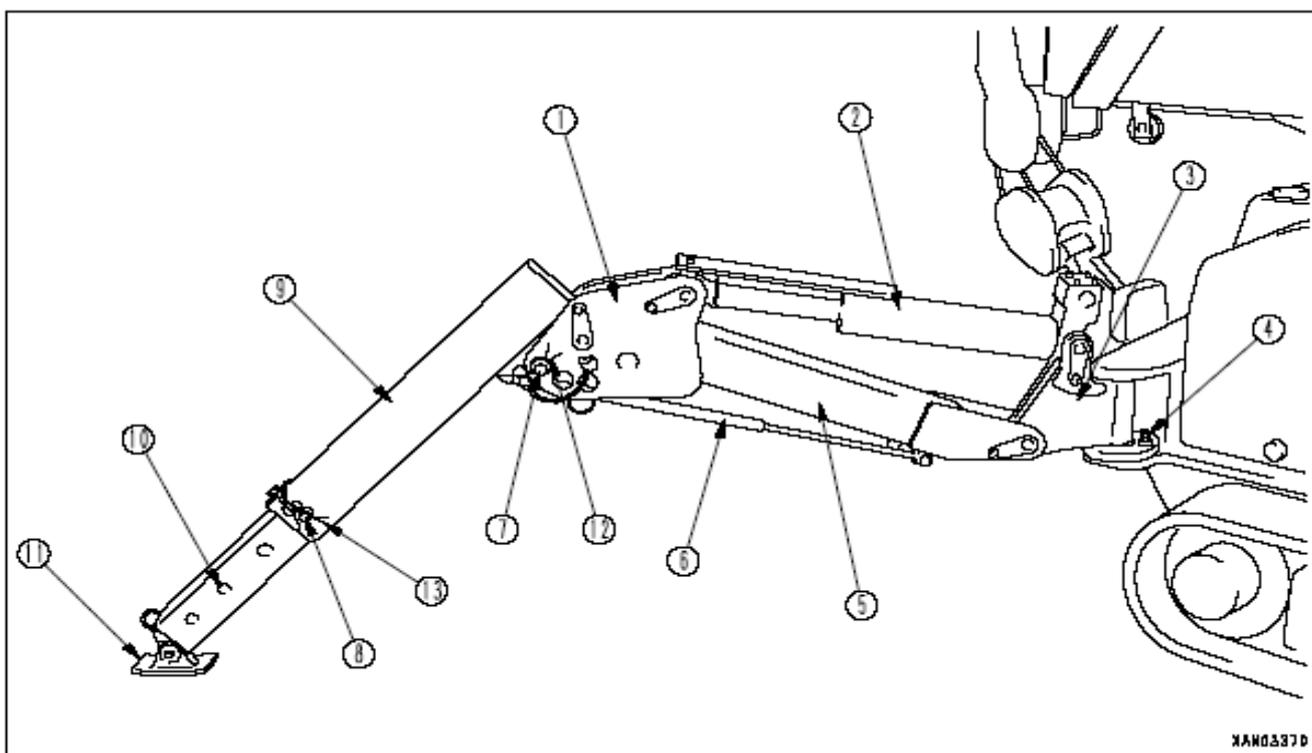
AVISO

- Para colocar los estabilizadores se elegirá, siempre que sea posible, un terreno duro y nivelado. Si resulta inevitable colocarlos sobre un terreno blando, se pondrán placas fuertes y resistentes bajo los pies para evitar que se hundan durante la ejecución del trabajo de la grúa.
- A la hora de sacar los estabilizadores, no permita que nadie se acerque para evitar accidentes por atrapamiento de pies.
- Durante su colocación en el suelo utilice un nivel para garantizar la nivelación de la máquina. Los estabilizadores deben colocarse de forma que las orugas queden a unos 50 mm del suelo. Después de colocarlos, presione los cuatro estabilizadores para asegurarse de que la carga está repartida uniformemente.
- Los estabilizadores de esta máquina se pueden colocar libremente para compensar las desigualdades del terreno, pero en caso de que resulte imposible sacarlos hasta su máxima longitud, lleve a cabo el trabajo con los valores indicados en la Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo. Además, tenga en cuenta que dependiendo del ángulo de colocación de los estabilizadores, hay zonas "prohibidas para trabajar con la grúa" en las que se debe evitar trabajar.
- Excepto durante la operación de telescopado de los estabilizadores (por ejemplo cuando se colocan o se sacan los pasadores de posicionamiento), el trabajo se debe ejecutar con el motor parado.
Si algún extraño toca inadvertidamente los interruptores de los estabilizadores, los cilindros podrían moverse repentinamente y causar algún accidente.
- Antes de colocar los estabilizadores en el suelo, introduzca todos los pasadores de posicionamiento y sujételos bien colocando pasadores de retención.
- Cuando vaya a colocar los estabilizadores no olvide sacar los brazos superiores de los estabilizadores.
No saque los estabilizadores con los brazos superiores plegados.
- Esta máquina lleva cuatro estabilizadores. Utilice cada uno de ellos correctamente. Compruebe la relación entre los números mostrados en la placa de identificación de los interruptores y la placa con el número colocada en cada uno de los estabilizadores. Un uso incorrecto puede causar un grave accidente.
- Cuando quiera mover los estabilizadores de dos en dos, utilice los dos interruptores correspondientes a los estabilizadores de la parte frontal ([①] y [④]) y los dos correspondientes a la parte posterior ([②] y [③]). Mover dos interruptores, uno de la izquierda y otro de la derecha, simultáneamente puede hacer que la máquina vuelque.
- Para levantar la máquina del suelo mueva los interruptores de los estabilizadores de forma que los cuatro vayan subiendo poco a poco y por igual. Levantar la máquina rápidamente sólo con los dos estabilizadores de un lado puede hacer que vuelque.
- Cuando esté moviendo los estabilizadores deje el motor a baja velocidad. Mantener el motor a altas revoluciones puede accionar repentinamente los estabilizadores con el riesgo de graves accidentes, incluyendo el vuelco de la máquina.

NUESTRO CONSEJO

- Antes de accionar los interruptores de los estabilizadores, baje el panel de mandos de desplazamiento y coloque la palanca de bloqueo en la posición de trabajo de la grúa.
Mientras la palanca de bloqueo permanezca en la posición de desplazamiento, con el panel de mandos situado hacia adelante, los estabilizadores sólo se accionarán a baja velocidad incluso si se mueven sus interruptores correspondientes.
- Cuando suelte el gancho de su fijación, no afloje demasiado el cable para que el bloque del gancho no quede totalmente tumbado en el suelo. Al subir el cable podría enrollarse desordenadamente en el tambor del cabrestante.
- Cuando se manejan los interruptores de los estabilizadores se enciende el indicador luminoso del modo de estabilizadores y se emite una señal acústica intermitentemente de aviso.
- La manipulación de los interruptores de los estabilizadores provoca el movimiento simultáneo de las palancas de la grúa, lo que no representa ningún problema.

[1] Componentes de los estabilizadores



- | | |
|---|---|
| ① Soporte articulado | ⑧ Pasador de posicionamiento del brazo interior |
| ② Cilindro del estabilizador | ⑨ Brazo superior del estabilizador |
| ③ Eje de rotación | ⑩ Brazo interior |
| ④ Pasador de posicionamiento del eje de rotación | ⑪ Pie |
| ⑤ Alojamiento del brazo | ⑫ Pasador de retención |
| ⑥ Soporte (tipo amortiguador) | ⑬ Pasador de retención |
| ⑦ Pasador de posicionamiento superior del estabilizador | |

III FUNCIONAMIENTO

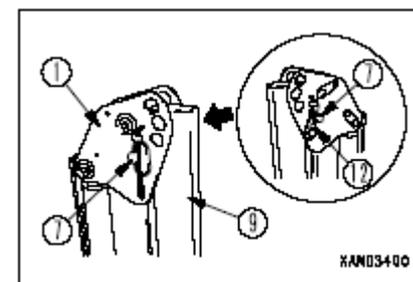
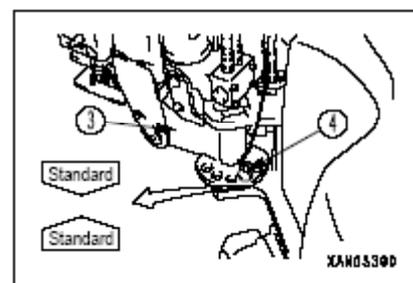
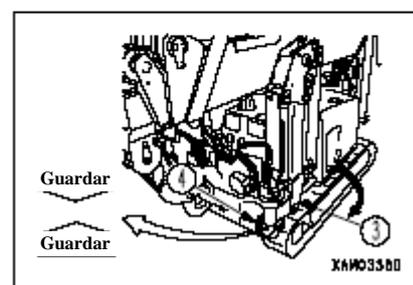
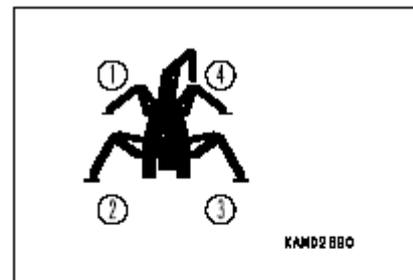
[2] Pasos a realizar con el motor parado

⚠ AVISO

Cuando los estabilizadores se extienden al máximo, los agujeros de los ejes de rotación ③ destinados a los pasadores de posicionamiento ④ del juego de estabilizadores [①] y [②] son diferentes que los destinados al juego [③] y [④]. Lea detenidamente esta sección para colocar los estabilizadores en el suelo correctamente. En ella se describen los pasos a seguir para extender los estabilizadores al máximo.

Esta máquina lleva cuatro estabilizadores. A continuación se describe el método para colocar el estabilizador ③. El mismo método se aplica a los otros tres estabilizadores.

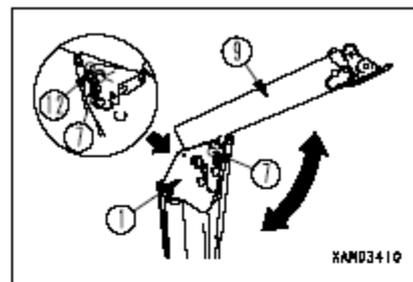
1. Saque el pin de posicionamiento ④ del eje de rotación ③ y hágalo girar hacia afuera.
2. Gire el eje de rotación ③ de forma que la etiqueta "Standard" colocada en su lateral y la etiqueta "Standard" colocada en el lateral de la estructura queden alineadas.
3. Introduzca el pasador de posicionamiento ④ en el agujero en que confluyen las etiquetas "Standard".
 - ★ El pasador de posicionamiento ④ tiene una cadena de bolas para evitar que se pierda. Asegúrese de que la cadena de bolas no queda atrapada o cruzada en la parte superior de la estructura. De ser así, el pasador de posicionamiento ④ no podrá entrar completamente en el agujero del eje de rotación ③ y podría salirse.
 - ★ Si se utiliza otro agujero que no sea el situado donde confluyen las etiquetas "Standard", la extensión del estabilizador se debe considerar como "Otra Configuración Distinta a la Configuración Normal". En esta posición hay "zonas prohibidas para trabajar" en las que se debe evitar trabajar.
4. Quite el pasador de retención ⑫ del extremo del pasador de posicionamiento ⑦ del soporte articulado ① y saque el pasador ⑦.



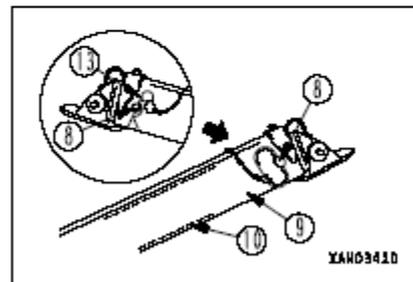
- Levante el brazo superior ⑨ y alinee el agujero del brazo superior ⑨ con el agujero del soporte articulado ① situado más al exterior.

★ El agujero situado más al exterior del soporte articulado es el que lleva la etiqueta de Extensión máxima.

- Introduzca el pasador de posicionamiento ⑦ en el agujero del soporte articulado ① situado más al exterior y sujételo con el pasador de retención ⑫ por su extremo.



- Quite el pasador de retención ⑬ del extremo del pasador de posicionamiento ⑧ del brazo superior ⑨ y saque el pasador de posicionamiento ⑧.

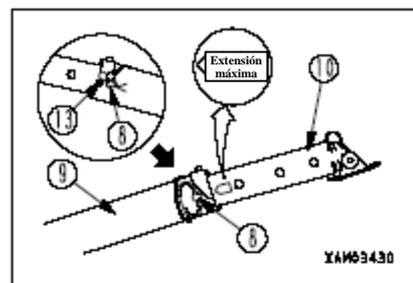


- Saque el brazo interior ⑩ del brazo superior ⑨ y alinee el agujero del brazo superior ⑨ con el agujero del brazo interior ⑩ situado más al interior.

★ El agujero situado más al interior del brazo interior es el que confluye con el agujero del brazo superior cuando la etiqueta "Extensión máxima", colocada en el lateral del brazo interior, queda totalmente a la vista.

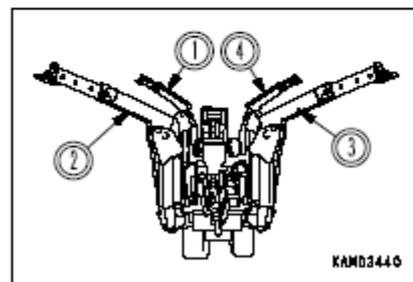
- Introduzca el pasador de posicionamiento ⑧ en el agujero del brazo superior ⑨ y sujételo con el pasador de retención ⑬ por su extremo.

★ Cuando el estabilizador se coloca con el pasador introducido en cualquier otro agujero que no sea el de máxima extensión, el trabajo se debe realizar con los valores indicados en la Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo.



- Prepare los otros tres estabilizadores siguiendo el mismo procedimiento.

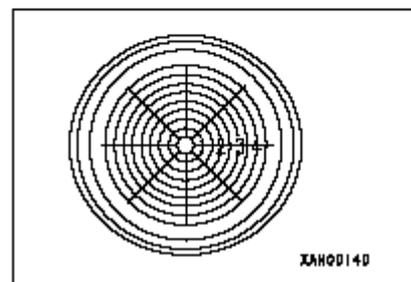
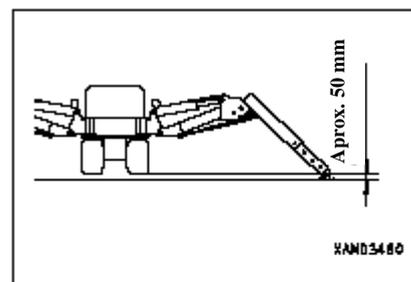
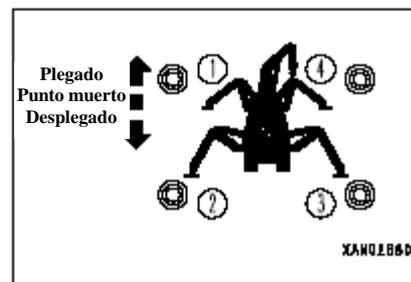
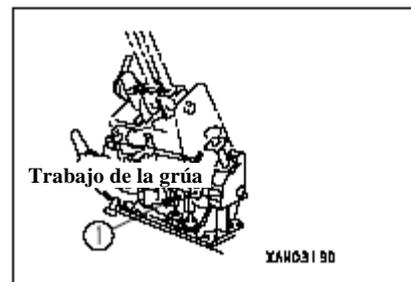
- Tras completar estos preparativos, asegúrese de que los pasadores de posicionamiento están bien metidos en sus respectivos agujeros con los pasadores de retención colocados.



III FUNCIONAMIENTO

[3] Trabajos a realizar después de arrancar el motor

1. Arranque el motor. Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.2 Arrancar el motor.
2. Baje el panel de mandos de desplazamiento y coloque la palanca de bloqueo ① en la posición de Trabajo de la Grúa.
3. Compruebe los números de los estabilizadores en la placa de identificación situada junto a sus interruptores y decida cuál de ellos quiere accionar.
4. Tire de la palanca del acelerador hacia adelante para mantener el motor a baja velocidad.
5. Mueva los interruptores de los estabilizadores de uno en uno o dos cada vez. Cuando haya salido el primer cilindro para bajar el pie al suelo, vuelva a colocar el interruptor en punto muerto. Utilice los otros interruptores del mismo modo, de forma que los pies de los cuatro estabilizadores alcancen el suelo y, a continuación, coloque los interruptores en punto muerto.
6. Cuando los pies ya estén en el suelo, mueva los interruptores de los estabilizadores de uno en uno o dos cada vez. Cuando la máquina esté ligeramente levantada y los cilindros fuera, coloque el interruptor correspondiente en punto muerto. Mueva los otros estabilizadores del mismo modo, de forma que los cuatro queden a la misma altura, y coloque los interruptores en punto muerto. Repita esta operación para levantar gradualmente la máquina hasta que las orugas estén a 50 mm del suelo.
7. Cuando la máquina ya esté a unos 50 mm encima del suelo y con la ayuda del nivel, mueva los interruptores de los estabilizadores hasta que la máquina quede nivelada.
8. Tras finalizar la colocación de los estabilizadores, vuelva a colocar los interruptores de todos los estabilizadores en punto muerto.



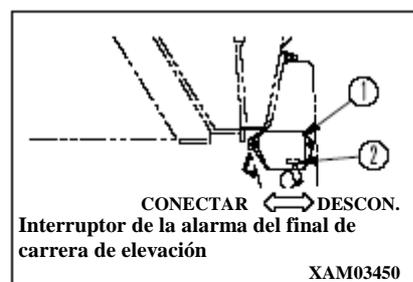
2.13 Información importante antes de empezar a trabajar con la grúa

⚠ AVISO

No prestar atención a los siguientes temas puede causar un grave accidente.

- Conecte el interruptor ② de la alarma del final de carrera de elevación ①.

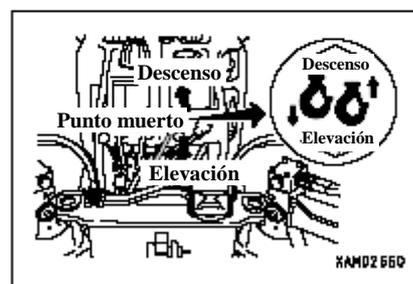
Si el interruptor está desconectado, la alarma no sonará cuando el bloque del gancho sobrepase el límite de elevación.



- Sobrepasar el límite de elevación del bloque del gancho genera una señal acústica de aviso procedente de la alarma del final de carrera.

Cuando suene la alarma, suelte inmediatamente la palanca del cabrestante para que vuelva a punto muerto y se detenga la elevación.

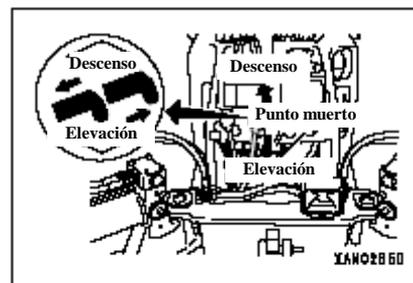
- ★ El movimiento de elevación del cabrestante o de elevación de la pluma no se detiene incluso cuando suena la señal acústica de aviso. Para detener el movimiento coloque la palanca en punto muerto. A continuación, tire de la palanca del cabrestante hacia adelante, hasta la posición de Descenso, y baje el bloque del gancho.



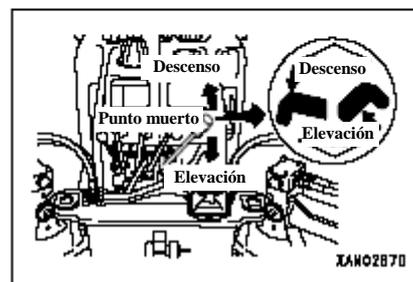
- Al desplegar la pluma sube el bloque del gancho y suena la alarma del final de carrera.

Cuando suene la alarma, suelte la palanca de la pluma telescópica y deje que vuelva a punto muerto para que se detenga el movimiento de desplegado de la pluma.

- ★ El movimiento de elevación del cabrestante o de elevación de la pluma no se detiene incluso cuando suena la señal acústica de aviso. Para detener el movimiento coloque la palanca en punto muerto. A continuación, tire de la palanca de la pluma telescópica hacia atrás, hasta la posición de Plegado, para plegar la pluma. Del mismo modo, si se eleva la pluma subirá el gancho y sonará la alarma del final de carrera.

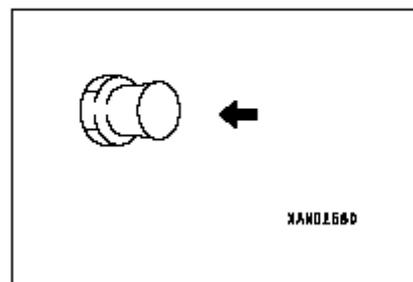


Cuando suene la señal acústica de aviso, suelte inmediatamente la palanca de elevación de la pluma para que vuelva a punto muerto y se detenga la elevación de la pluma.



- Cuando esté trabajando con la grúa y quiera alertar sobre el peligro a los alrededores, toque la bocina.

- Asegúrese de que los estabilizadores están correctamente extendidos.



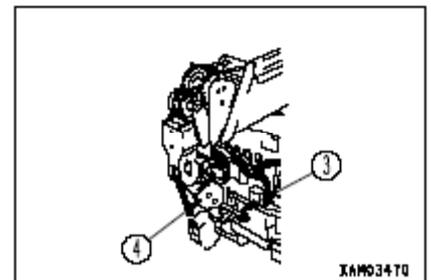
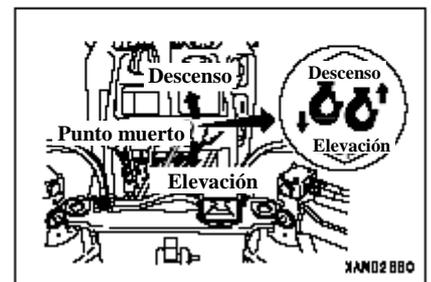
2.14 Operaciones previas al trabajo de la grúa

NUESTRO CONSEJO

- Antes de utilizar las palancas de mando de la grúa o los interruptores de los estabilizadores, baje el panel de mandos de desplazamiento y ponga la palanca de bloqueo en la posición de trabajo de la grúa. Si el panel de mandos de desplazamiento se lleva hacia adelante y la palanca de bloqueo se coloca en la posición de desplazamiento, no funcionarán ni las palancas de mando de la grúa ni los interruptores de los estabilizadores.
- Cuando baje el bloque del gancho, no afloje excesivamente el cable para evitar que el bloque quede totalmente tumbado en el suelo. Al subir el cable podría enrollarse desordenadamente en el tambor del cabrestante.

Antes de empezar a trabajar con la grúa, siga los pasos siguientes:

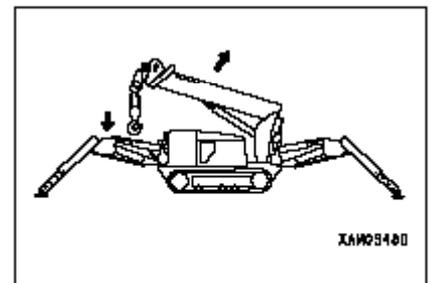
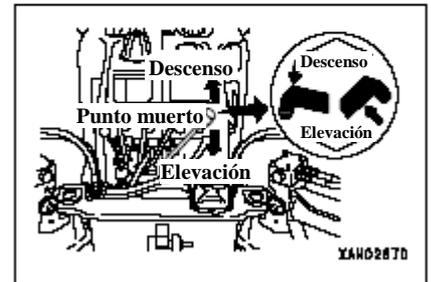
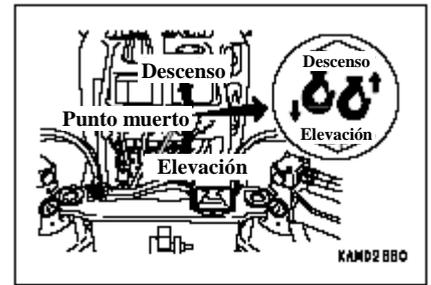
1. Baje el panel de mandos de desplazamiento y coloque la palanca de bloqueo ① en la posición de trabajo de la grúa.
2. Lleve la palanca del cabrestante hasta la posición de Descenso para aflojar el cable que ha estado bloqueando el bloque del gancho.
3. Suelte el bloque del gancho ④ de su enganche ③.



2.15 Posición de trabajo de la grúa

Tras finalizar las "Operaciones previas al trabajo de la grúa" de la sección 2.14 anterior, ponga la máquina en posición de trabajo de la grúa del siguiente modo:

1. Lleve la palanca del cabrestante hasta la posición de Descenso y baje el bloque del gancho sin que llegue a tocar el suelo.
2. Mueva la palanca de elevación de la pluma hasta la posición de Elevación y levante la pluma en un ángulo que impida que el bloque del gancho sobrepase el límite de elevación o toque el suelo.



2.16 Operación de elevación y descenso

⚠ AVISO

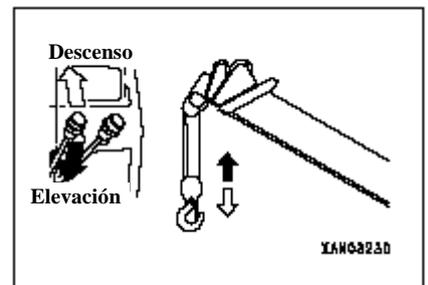
- Cuando se eleva una carga, ésta se inclina ligeramente hacia adelante debido a la inclinación de la pluma. El personal encargado del cableado debe ser consciente de ello.
- Sobrepasar el límite de elevación del bloque del gancho hace sonar la alarma acústica del final de carrera. Cuando suene la alarma, lleve inmediatamente la palanca del cabrestante a punto muerto para detener la elevación.
- Cuando baje el gancho para maniobrar en el suelo, debe dejar por lo menos tres vueltas de cable enrollado en el tambor.

NUESTRO CONSEJO

No baje el bloque del gancho hasta el suelo. Después el cable puede enrollarse desordenadamente en el tambor y causar daños.

Utilice la palanca del cabrestante del modo siguiente:

- Descenso: Tire de la palanca hacia adelante, hasta la posición de Descenso.
 - Punto muerto: Suelte la palanca. Ésta volverá a punto muerto y se detendrá la elevación o el descenso del gancho.
 - Elevación: Tire de la palanca hacia atrás, hasta la posición de Elevación.
- ★ Regule la velocidad de elevación y descenso del cabrestante con la palanca del cabrestante y la palanca del acelerador.



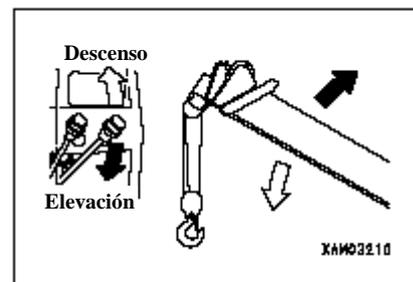
2.17 Operación de elevación y descenso de la pluma

⚠ AVISO

- La palanca de elevación de la pluma se debe mover tan lentamente como sea posible. Mover rápidamente la palanca, especialmente con una carga suspendida, provocará que ésta se balancee y golpee con fuerza la máquina ocasionando daños en la grúa o el vuelco de la maquina.
- Si el gancho se eleva excesivamente el final de carrera lo detecta y hace sonar la bocina y un aviso de voz. Cuando escuche la bocina y el aviso de voz, lleve inmediatamente la palanca del cabrestante a punto muerto para detener la elevación.
- El descenso de la pluma aumenta el radio de trabajo y reduce la carga total nominal que se puede levantar. Cuando trabaje mientras la pluma está subiendo o bajando, tenga cuidado para que la masa (peso) de la carga no provoque una sobrecarga al bajar la pluma.

Utilice la palanca de elevación de la pluma del modo siguiente:

- Descenso: Tire de la palanca hacia adelante, hasta la posición de Descenso.
 - Punto muerto: Suelte la palanca. Ésta volverá a punto muerto y se detendrá la elevación o el descenso de la pluma.
 - Elevación: Tire de la palanca hacia atrás, hasta la posición de Elevación.
- ★ Regule la velocidad de elevación y descenso de la pluma con la palanca de elevación de la pluma y la palanca del acelerador.



2.18 Operación de telescopado de la pluma

⚠ AVISO

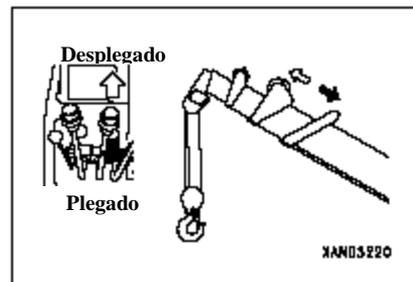
- Mueva la palanca de telescopado de la pluma tan despacio como sea posible. Mover rápidamente la palanca, especialmente con una carga suspendida, provocará que ésta se balancee y golpee con fuerza la máquina ocasionando daños en la grúa o el vuelco de la maquina.
- No utilice la palanca de telescopado para arrastrar una carga lateralmente o levantarla.
- Al desplegar la pluma aumenta el radio de trabajo y se reduce la carga total nominal que se puede levantar. Si sigue trabajando mientras la pluma está saliendo, tenga cuidado para que la masa (peso) de la carga no provoque una sobrecarga cuando la pluma esté desplegada al máximo.
- Mientras la pluma se está desplegando el gancho seguirá subiendo. Si suena la alarma preventiva del final de carrera mientras la pluma se está desplegando, lleve inmediatamente la palanca de telescopado a punto muerto para detener el telescopado de la pluma.

NUESTRO CONSEJO

- Mientras la pluma está saliendo o entrando el gancho subirá o bajará. Por lo que al mismo tiempo se deberá mover el cabrestante para mantener la altura del gancho controlada.
- Cuando se deja la pluma desplegada durante un largo periodo de tiempo se pliega ligeramente debido al cambio de la temperatura hidráulica. En tal caso, se deberá regular la longitud de la pluma como corresponda.

Utilice la palanca de telescopado de la pluma del modo siguiente:

- Desplegar: Tire de la palanca hacia adelante, hasta la posición de Desplegado.
 - Punto muerto: Suelte la palanca. Ésta volverá a punto muerto y se detendrá el telescopado de la pluma.
 - Plegar: Tire de la palanca hacia atrás, hasta la posición de Plegado.
- ★ Regule la velocidad de telescopado de la pluma con la palanca de telescopado de la pluma y la palanca del acelerador.

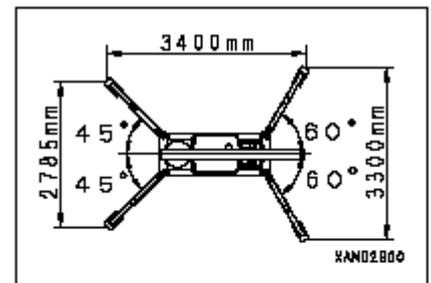


2.19 Operación de giro

Antes de hacer un giro, garantice la seguridad en los alrededores tocando la bocina.

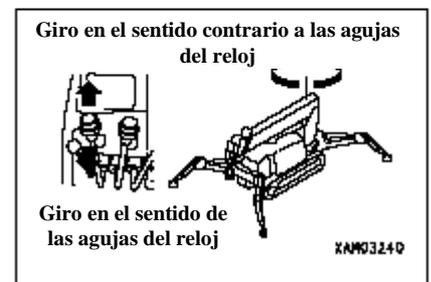
⚠ AVISO

- La palanca de giro se debe mover tan lentamente como sea posible.
- Siempre procure empezar suavemente, girar a baja velocidad y parar con cuidado. Mover rápidamente la palanca con una carga suspendida provocará que ésta se balancee y la máquina pierda el equilibrio pudiendo ocasionar daños en la grúa o su vuelco.
- Para hacer un giro de 360° con una carga suspendida coloque los estabilizadores en la dirección normal de extensión, como se muestra a la derecha.
Tenga en cuenta que incluso con los estabilizadores extendidos al máximo, la estabilidad lateral no es necesariamente perfecta.
- Si resulta difícil colocar los estabilizadores en tal configuración, como se muestra a la derecha, antes de empezar a levantar la carga compruebe en qué posiciones se puede levantar una determinada carga y en cuáles no.



Utilice la palanca de giro del modo siguiente:

- Giro en sentido contrario a las agujas del reloj: Tire de la palanca hacia adelante, hasta la posición Izquierda.
- Punto muerto: Suelte la palanca. Ésta volverá a punto muerto y se detendrá el movimiento de giro.
- Giro en el sentido de las agujas del reloj: Tire de la palanca hacia atrás, hasta la posición Derecha.
- ★ Regule la velocidad de giro con la palanca de giro y la palanca del acelerador.



III FUNCIONAMIENTO

2.20 Palanca del acelerador

⚠ AVISO

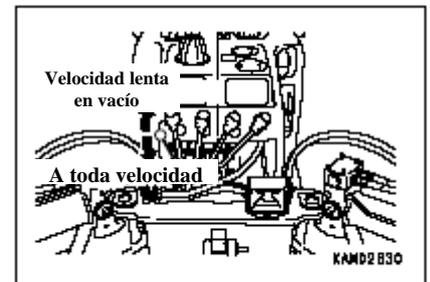
Resulta peligroso aumentar la velocidad de maniobra de las grúas precipitadamente.

NUESTRO CONSEJO

Reduzca la velocidad al inicio y final de las operaciones. Adapte también la velocidad a la carga que se está levantando.

Utilice la palanca del acelerador del modo siguiente:

- **Velocidad lenta en vacío:** Mueva la palanca hacia adelante, hasta el final de su recorrido. Mover la palanca hacia adelante reduce la velocidad del motor, ralentizando así los movimientos de la grúa.
 - **A toda velocidad:** Mueva la palanca hacia atrás, hasta el final de su recorrido. Mover la palanca hacia atrás aumenta la velocidad del motor, acelerando así los movimientos de la grúa.
- ★ Cuando el motor haya alcanzado la velocidad deseada suelte la palanca. La palanca se quedará en esa posición.



2.21 Cómo utilizar el indicador y el medidor de carga

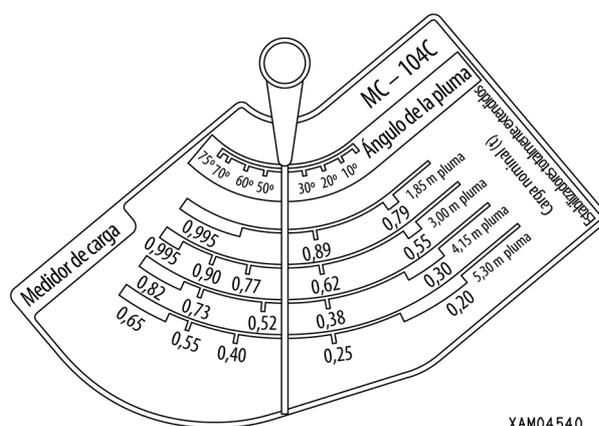
⚠ AVISO

- Estudie el manejo del indicador y el medidor de carga para trabajar con la grúa de forma segura, sin exceder la carga total nominal.
- Cuando se levanta una carga, si la aguja del medidor de carga sobrepasa la carga total nominal indicada en el indicador de carga, la carga deberá bajarse inmediatamente al suelo. Continuar elevando dicha carga puede causar daños en la máquina o su vuelco.
- Si la carga sobrepasa la carga total nominal, reduzca el radio de trabajo acortando la pluma o izándola.

[1] Utilizar el indicador y el medidor de carga con los "Estabilizadores Extendidos al Máximo"

Para la ejecución de los trabajos con la grúa, lea la carga total nominal mostrada en el indicador de carga y la masa (peso) de la carga suspendida en el medidor de carga del modo siguiente. La carga total nominal incluye la masa (peso) del bloque del gancho, 0,015 toneladas.

1. Mueva la palanca de elevación de la pluma para subir la pluma y detenerla en el ángulo deseado.
2. El ángulo de la pluma corresponde al valor en el que convergen la columna del "Ángulo de la Pluma" del indicador de carga y la aguja.
3. Mueva la palanca de telescopado de la pluma para desplegar la pluma hasta la longitud deseada.
4. La carga total nominal corresponde al valor en el que convergen la "Escala de la Longitud de la Pluma en Uso" de la columna de "Carga Total Nominal con los Estabilizadores Extendidos al Máximo" del indicador de carga y la aguja.



XAM04540

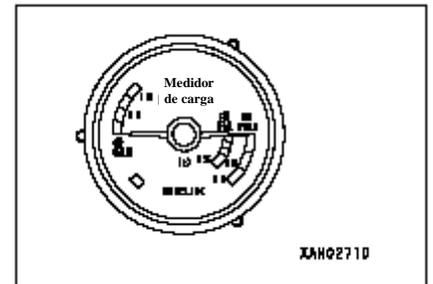
- ★ La "Escala de la Longitud de la Pluma en Uso" de la columna de "Carga Total Nominal con los Estabilizadores Extendidos al Máximo" representa los siguientes casos:
 - "Pluma de 1,85 m": Todas las plumas están recogidas.
 - "Pluma de 3,00 m": La pluma está desplegada hasta el punto en que se puede ver la primera marca  de la pluma ②. También si la pluma ② está desplegada hasta cualquier longitud, el trabajo se debe realizar de acuerdo a la capacidad mostrada en esta columna.
 - "Pluma de 4,15 m": La pluma está desplegada hasta el punto en que se puede ver la segunda marca  de la pluma ②. Si también se puede ver más de la mitad de la primera marca  de la pluma ②, trabajo se debe realizar de acuerdo a la capacidad mostrada en esta columna.
 - "Pluma de 5,30 m": Todas las plumas están totalmente desplegadas. Si también se puede ver más de la mitad de la primera marca  de la pluma ②, el trabajo se debe realizar de acuerdo a la capacidad mostrada en esta columna.
- ★ Para más información sobre la longitud de la pluma en uso, véase Parte I, Introducción, 5.3 Cómo leer la tabla de cargas totales nominales.

III FUNCIONAMIENTO

5. Al mirar la carga suspendida y el medidor de carga, lea el valor indicado en el medidor de carga inmediatamente después de que la carga se levante del suelo (elevación).

La carga se detecta del siguiente modo:

- (1) Mueva la palanca del cabrestante para elevar el bloque del gancho sin carga (en vacío).
 - (2) Mueva la palanca del acelerador para regular la velocidad del motor de forma que la aguja del medidor de carga marque cero (0).
- ★ No olvide la posición del acelerador en ese momento.
- (3) Coloque la carga a elevar en el gancho y regule la velocidad del motor al valor adquirido en el párrafo anterior (2).
 - (4) Mueva la palanca del cabrestante y lea el valor indicado por la aguja del medidor de carga inmediatamente después de que la carga se levante del suelo (elevación).
- ★ Hay que tener en cuenta que el medidor de carga indica sólo el peso de la carga que se levanta con el cabrestante, pero no indica el peso de la carga levantada con ningún otro medio.
6. Si la masa que marca el medidor de carga es inferior a la "Carga Total Nominal" mostrada en el indicador de carga en el paso (4) anterior, la grúa estará segura.



[2] Utilizar el indicador de carga con los "Estabilizadores Extendidos hasta la Mitad o al Mínimo"

Cuando coloque los estabilizadores en una configuración distinta a la máxima extensión, lea el ángulo de elevación de la pluma con el indicador de carga y, basándose en dicho ángulo, lea el radio de trabajo en la Tabla de Radios de Trabajo y Alturas de Elevación y, a continuación, lea la carga mostrada en la Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo. Vamos a suponer que la lectura del ángulo de la pluma del indicador de carga es de 40°, la carga total nominal se lee del siguiente modo:

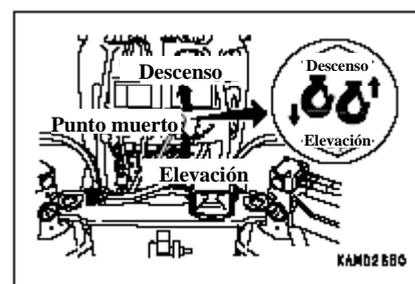
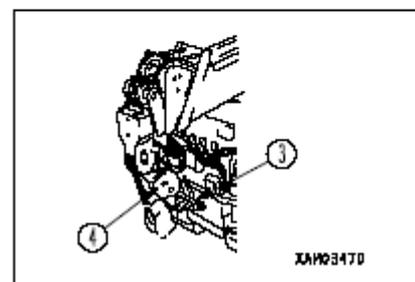
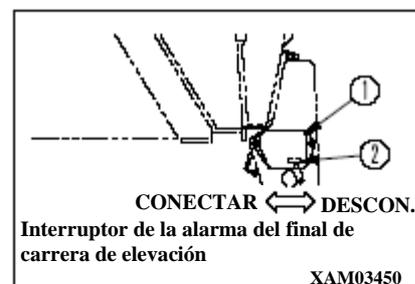
1. Busque el radio de trabajo en la Tabla de Radios de Trabajo y Alturas de Elevación para una pluma de 4,15 m de longitud y un ángulo de 40°. El radio de trabajo para este caso será de alrededor de 3,1 m.
2. En la Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo busque el valor de la carga total nominal para el caso en que el radio de trabajo es de alrededor de 3,1 m, como se indicó en el párrafo 1 anterior, y la longitud de la pluma de 4,15 m.
Si el radio de trabajo es de alrededor de 3,1 m, la carga total nominal de 140 Kg para el radio de trabajo de 3,5 m, indicado en la Tabla de Cargas Totales Nominales, será la carga total nominal.
3. Compruebe el peso de la carga suspendida y si es inferior a la carga total nominal, estará trabajando con seguridad.

2.22 Recoger la grúa

NUESTRO CONSEJO

- Antes de bajar y sujetar el bloque del gancho detenga su balanceo.
- Antes de sujetar el bloque del gancho en su fijación, procure no aflojar demasiado el cable para que no quede totalmente tumbado en el suelo. Al subir el cable podría enrollarse desordenadamente en el tambor del cabrestante.
- A la hora de sujetar el bloque del gancho no tense excesivamente el cable. El cable o el mecanismo metálico de bloqueo del gancho podrían sufrir algún daño. Por otro lado, una tensión insuficiente también podría causar el balanceo del bloque del gancho durante el transporte y dañar las zonas próximas.
- Al plegar la pluma, el bloque del gancho también queda en las mismas condiciones que si se hubiera bajado. El descenso de la pluma también hace descender el bloque del gancho. Para evitar que el bloque aterrice en el suelo o interfiera con la máquina, al mismo tiempo se debe realizar una operación de izado.

1. Pliegue la pluma completamente.
2. Baje la pluma hasta abajo.
3. Desconecte el interruptor ② de la alarma del final de carrera ① para que no salte.
4. Mueva la palanca del cabrestante hacia adelante, hasta la posición de Descenso y sujete el gancho ④ a su fijación ③.
5. Mueva la palanca del cabrestante hacia atrás, hasta la posición de Elevación, para izar el bloque del gancho. El cable tirará del bloque del gancho para que toda la grúa quede fija.



2.23 Recoger los estabilizadores

AVISO

- A la hora de recoger los estabilizadores no permita que nadie se acerque. Se podrían producir graves accidentes por atrapamiento entre los estabilizadores y la base de la máquina.
- Salvo para sacar y colocar en el suelo los estabilizadores, las demás operaciones se deben llevar a cabo con el motor parado. Si alguien toca inadvertidamente los interruptores de los estabilizadores los cilindros pueden moverse repentinamente y provocar algún accidente.
- Cuando se sacan los pasadores de posicionamiento los brazos y el soporte articulado pierden apoyo y empiezan a girar. Sujételos con una mano antes de sacar los pasadores de posicionamiento.
- Cuando recoja los estabilizadores, no acerque las manos ni los dedos a las separaciones entre partes móviles. Podrían quedar atrapados.
- Para guardar los estabilizadores, introduzca todos los pasadores de posicionamiento hasta el fondo y sujételos con pasadores de retención.
- Esta máquina lleva cuatro estabilizadores. No los confunda. Compruebe los números de la placa de identificación colocada junto a los interruptores con los números colocados en cada estabilizador. Una operación incorrecta provocará un grave accidente.
- Cuando esté moviendo los estabilizadores ponga el motor a baja velocidad. Mantenerlo a alta velocidad provoca el movimiento repentino de los estabilizadores, lo que puede causar un grave accidente, incluyendo el vuelco de la máquina.
- Para bajar la máquina al suelo, mueva los interruptores de los cuatro estabilizadores de forma que los cuatro bajen por igual y en pequeños incrementos. Recoger rápidamente los dos estabilizadores del mismo lado hace que la máquina se desestabilice, pudiendo incluso volcar.

NUESTRO CONSEJO

- Cuando se manejan los interruptores de los estabilizadores se enciende el indicador luminoso del modo de estabilizadores y se emite una señal acústica intermitente de aviso.
- La manipulación de los interruptores de los estabilizadores provoca el movimiento simultáneo de las palancas de la grúa, lo que no representa ningún problema.

[1] Procedimientos a seguir después de arrancar el motor

1. Con el motor arrancado y en marcha:

★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.2 Arrancar el motor.

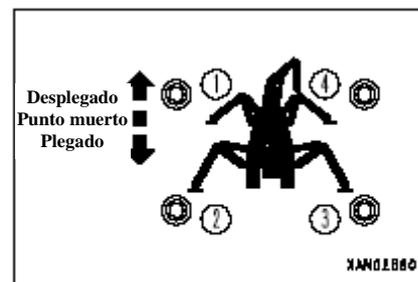
2. Para manipular los estabilizadores coloque el interruptor de selección en la posición de Estabilizadores.

3. Conecte los interruptores de los estabilizadores, de uno en uno o de dos en dos.

Cuando el estabilizador se esté recogiendo y la máquina empiece a bajar, ponga el interruptor momentáneamente en punto muerto.

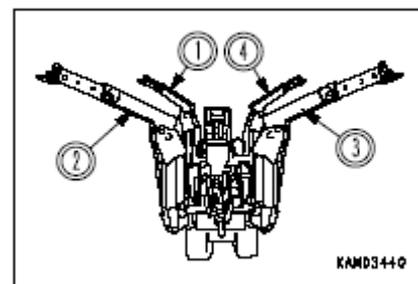
Repita la misma operación con los otros interruptores de forma que los cuatro estabilizadores se queden a la misma altura y ponga momentáneamente los interruptores en punto muerto.

Vuelva a repetir toda la operación para bajar la máquina gradualmente hasta que las orugas queden totalmente apoyadas en el suelo.

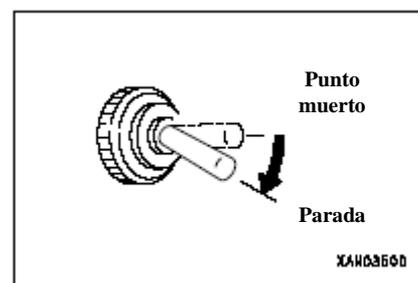


4. Una vez que las orugas estén completamente apoyadas en el suelo, continúe pulsando los interruptores de los estabilizadores, de uno en uno o de dos en dos, hasta la posición "DENTRO".

Cuando el cilindro del estabilizador esté totalmente recogido y el brazo exterior ⑨ haya llegado al límite superior, suelte el interruptor del estabilizador.



5. Baje el interruptor auxiliar del motor de arranque y el motor se parará.

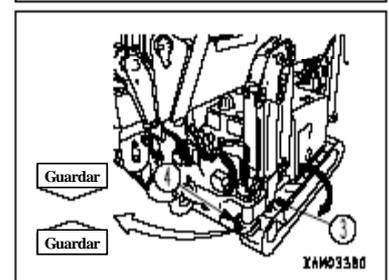
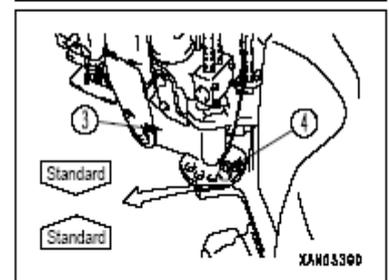
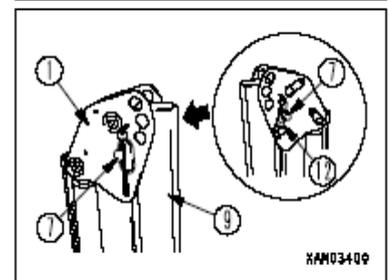
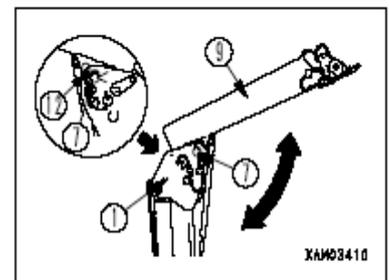
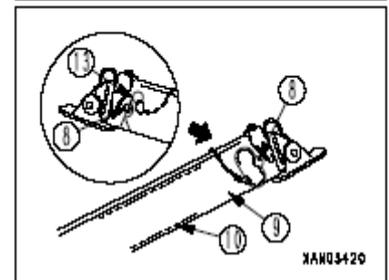
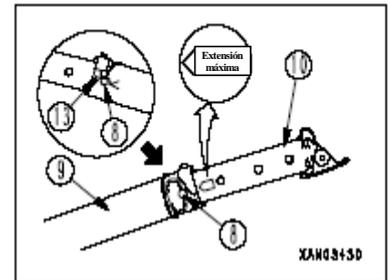


III FUNCIONAMIENTO

[2] Procedimientos a seguir después de parar el motor

Aunque los pasos para guardar los estabilizadores que se describen más adelante sólo hacen referencia al estabilizador ③, repita la misma operación con los otros tres estabilizadores.

1. Después de quitar el pasador de retención ⑬ del extremo del pasador de posicionamiento ⑧ del brazo superior ⑨ saque el pasador de posicionamiento ⑧.
2. Meta el brazo interior ⑩ en el brazo superior ⑨ y alinee el agujero del brazo superior ⑨ con el agujero situado más al exterior del brazo interior ⑩.
3. Introduzca el pasador de posicionamiento ⑧ en el agujero del brazo superior ⑨ y sujételo con el pasador de retención ⑬ por el extremo.
4. Después de sacar el pasador de retención ⑫ del extremo del pasador de posicionamiento ⑦ del soporte articulado ①, saque el pasador de posicionamiento ⑦.
5. Baje el brazo superior ⑨ y alinee el agujero del brazo superior ⑨ con el agujero colocado más al interior del soporte articulado ①.
6. Introduzca el pasador de posicionamiento ⑦ en el agujero situado más al interior del soporte articulado ① y sujételo con el pasador de retención ⑫ por el extremo.
7. Saque el pasador de posicionamiento ④ del eje de rotación ③ y gírelo hacia adentro.
8. Gire el eje de rotación ③ y alinee la etiqueta “Guardar” colocada en el lateral del eje de rotación ③ con la etiqueta “Guardar” colocada en el lateral de la estructura.
9. Introduzca el pasador de posicionamiento ④ en el agujero en que confluyen las etiquetas “Guardar”.
10. Guarde los otros tres estabilizadores siguiendo el mismo procedimiento.
11. Después de guardar los estabilizadores, compruebe que todos los pasadores de posicionamiento están colocados en su sitio y bien sujetos.



2.24 Prohibiciones en relación a los trabajos de la grúa

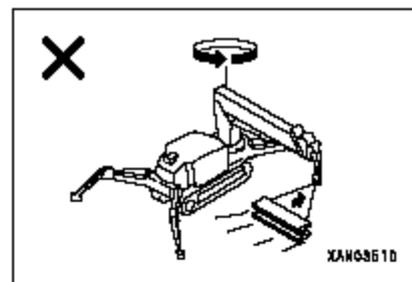
⚠ AVISO

- Antes de empezar a trabajar con la grúa, saque y coloque los estabilizadores en un terreno nivelado y consistente.
- Nunca intente transportar la grúa con una carga suspendida o trabajar con ella sin haber colocado los estabilizadores. La máquina no estará estable, lo que puede derivar en un grave accidente o el vuelco de la misma.

★ Además de las prohibiciones descritas en esta sección, consulte las Reglas de uso de la Parte II, Seguridad.

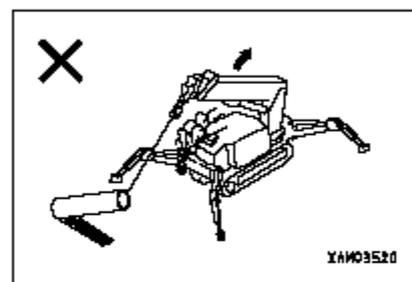
[1] Prohibido trabajar utilizando la fuerza de giro

Está prohibido arrastrar o levantar una carga mediante el movimiento de giro.



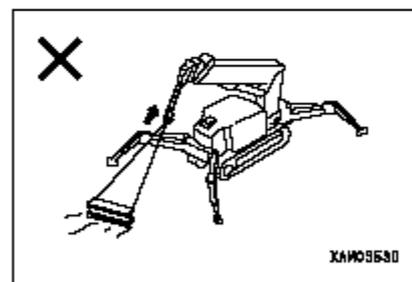
[2] Prohibido trabajar utilizando la fuerza de elevación de la pluma

Está prohibido arrastrar o levantar una carga mediante el movimiento de elevación de la pluma.



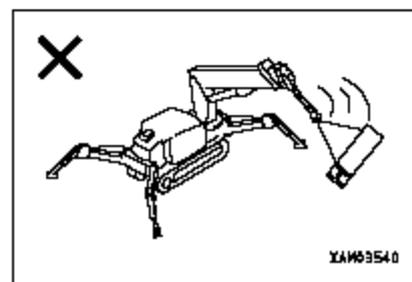
[3] Prohibido trabajar con elevación lateral, arrastre o elevación en ángulo

Deben evitarse las subidas laterales, el arrastre y el levantamiento en ángulo ya que aplican una fuerza excesiva a la máquina. No sólo se puede dañar la máquina, sino que es peligroso. Asegúrese de que el gancho queda directamente sobre el centro de gravedad de la carga.



[4] Prohibido realizar operaciones bruscas durante el trabajo

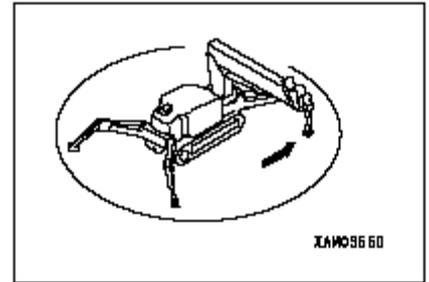
No maneje las palancas bruscamente. En especial, las operaciones de giro, descenso de la pluma y descenso del cabrestante se deben llevar a cabo lentamente.



III FUNCIONAMIENTO

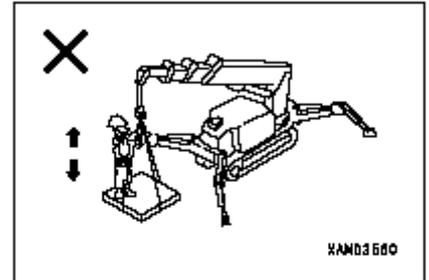
[5] Prohibido traspasar el radio de trabajo

No permita que nadie entre en el radio de trabajo, ni se coloque debajo de una carga suspendida.



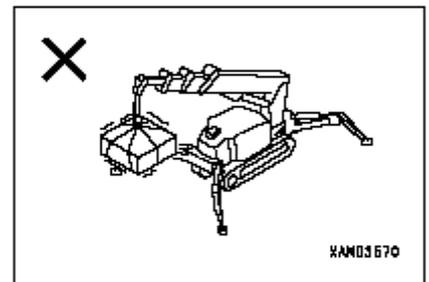
[6] Prohibido el uso para otros fines que no sean los indicados.

No utilice la grúa como elevador para el personal o similar.



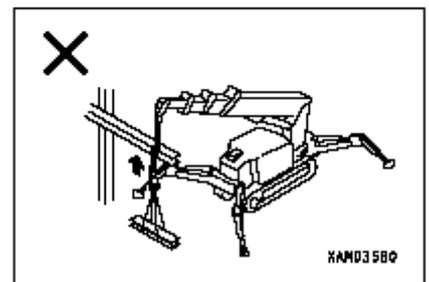
[7] Prohibido exceder la capacidad

Cualquier trabajo que sobrepase la capacidad de la máquina será causa de problemas. El trabajo con la grúa, en concreto, debe realizarse según los valores de la Tabla de Cargas Totales Nominales.



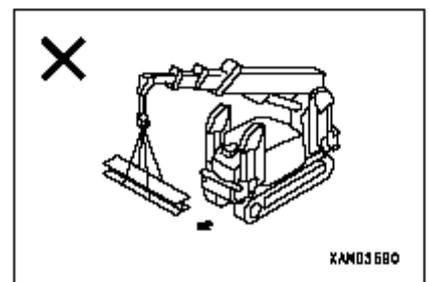
[8] Prohibido subir el cable a la fuerza

Tenga cuidado para que el cable no quede enganchado a un árbol, estructura de acero o similar durante la operación. Si se engancha a algún objeto, no lo fuerce y proceda a soltarlo antes de reanudar el trabajo.



[9] Prohibido desplazarse con una carga suspendida

Permitir que la grúa se desplace con una carga suspendida o realizar un trabajo sin haber colocado los estabilizadores puede provocar su vuelco por lo que se debe evitar a toda costa.



3. Cuidados relativos a las orugas de goma

3.1 Uso inteligente

Las orugas de goma tienen unas excelentes características de las que carecen las orugas de acero. No obstante, cuando se utilizan de forma similar a las orugas de acero tales características no se pueden disfrutar al máximo. Trabaje sin sobrepasar su capacidad, teniendo en cuenta las condiciones del lugar de trabajo y el tipo de trabajo.

★ Esta máquina viene equipada con orugas de goma de serie y no dispone de la opción de orugas de acero.

Comparación entre las orugas de goma y las de acero

Características	Oruga de goma	Oruga de acero
Pocas vibraciones	◎	△
Desplazamiento suave (sin chirridos)	◎	○
Bajo nivel de ruido	◎	△
No daña el asfalto	◎	△
Fácil mantenimiento	◎	△
Sin propensión a daños	△	◎
Excelente tracción	◎	◎

◎ : Excelente ○: Bien △: Justo

Las orugas de goma, gracias al gran rendimiento del material con que están hechas, presentan diversas ventajas, aunque también tienen su punto débil inherente en relación a la resistencia.

Por lo tanto, si conoce a fondo las ventajas de las orugas de goma y respeta las prohibiciones y reglas para su manejo, prolongará su vida útil al máximo y podrá disfrutar de sus ventajas también al máximo.

Antes de comenzar a utilizarlas, lea la Parte III, Funcionamiento, 3.3 Tipos de trabajo prohibidos y 3.4 Reglas de uso.

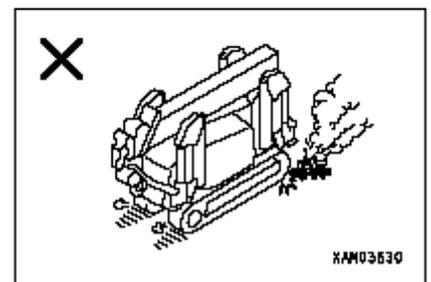
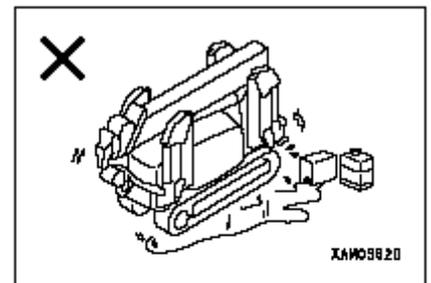
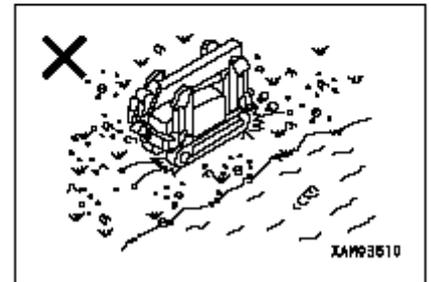
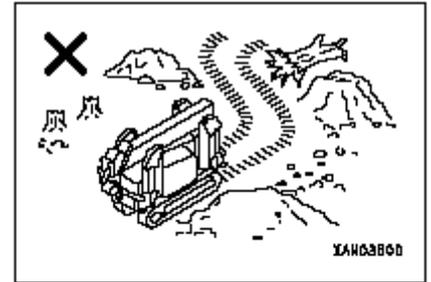
3.2 Garantía

Quedan excluidos de la garantía del proveedor cualesquiera daños atribuibles a la negligencia del usuario, incluyendo, pero sin limitarse a ello, el incumplimiento de los requisitos de revisión y mantenimiento en relación a la correcta tensión de las orugas o el incumplimiento de las prohibiciones o reglas tales como "No trabajar sobre los bordes de placas de acero, ranuras o bloques en forma de U, o en obras donde puedan sufrir cortes con aristas vivas de piedras trituradas, aristas de roca, elementos con acero de refuerzo o chatarra metálica".

3.3 Tipos de trabajo prohibidos

Están prohibidos los siguientes trabajos:

- Trabajar y efectuar giros sobre piedras trituradas, lechos de guijarros afilados, elementos con acero de refuerzo, chatarra metálica o cerca de los bordes de placas de acero dañará las orugas de goma.
- En las zonas próximas a los ríos donde existe una gran cantidad de cantos rodados de diversos tamaños, los más pequeños se pueden quedar incrustados en las orugas y dañar la goma o provocar la salida de las mismas.
- No permita que aceites o disolventes químicos se adhieran a las orugas. Límpielos. Tampoco desplace las orugas por manchas de aceite o sustancias similares de la carretera.
- No entre en lugares donde la temperatura sea tan alta como la de una hoguera, haya placas de acero expuestas al sol, abrasador o lugares recién asfaltados.
- Para guardar la máquina durante un largo periodo, utilice espacios cerrados que no estén expuestos al sol directo o a la lluvia.



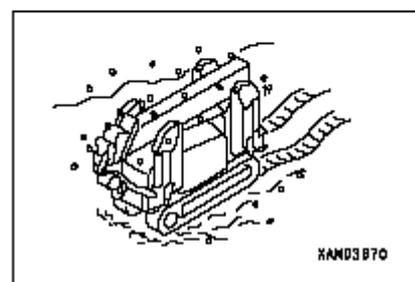
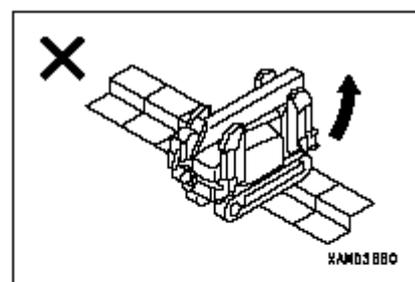
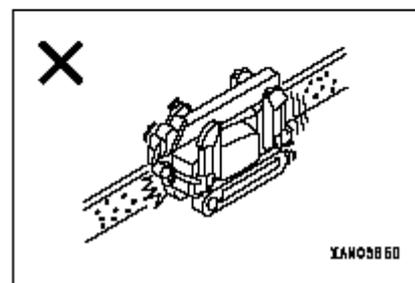
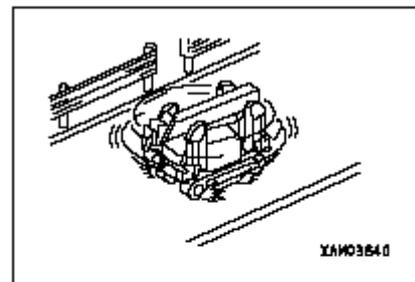
3.4 Reglas de uso

⚠ AVISO

Salvo que se respeten las siguientes reglas de uso, se pueden producir graves accidentes o daños en las orugas de goma.

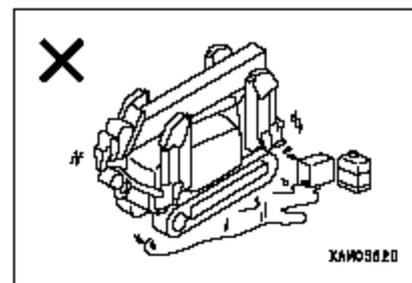
Durante el trabajo cumpla y preste atención a lo siguiente:

- Evite hacer giros en redondo sobre superficies de cemento. Cambiar bruscamente de sentido provocará el desgaste prematuro o dañará las orugas de goma. Evítelo siempre que sea posible.
- No roce los bordes de las orugas de goma contra bordes de hormigón o paredes.
- Evite cambiar el sentido de marcha cuando haya baches pronunciados o escaleras.
Para cruzar un bache, páselo en ángulo recto. Desplazarse en ángulo puede provocar la salida de las orugas.
- Las orugas de goma se vuelven muy resbaladizas sobre placas de acero mojadas, carreteras heladas o cubiertas de nieve. Tenga cuidado con los deslizamientos durante el desplazamiento o los trabajos en pendientes.

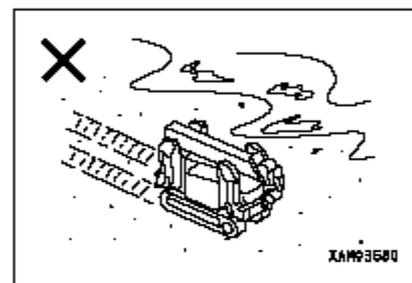


III FUNCIONAMIENTO

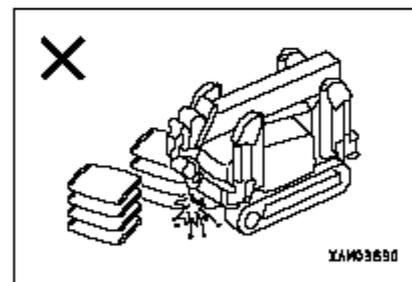
- En función del material con el que se vaya a trabajar, evite el uso de esta máquina. Después de su uso inevitable en ciertas condiciones, limpie las orugas con agua.
- Se debe evitar trabajar sobre materiales que producen componentes aceitosos cuando se aplastan (soja, maíz, tortas o similar).
- Trabajar con sal, sulfato de amonio, cloruro de potasio, sulfato potásico o bisulfato cálcico, corroerá la adhesión del metal interior.



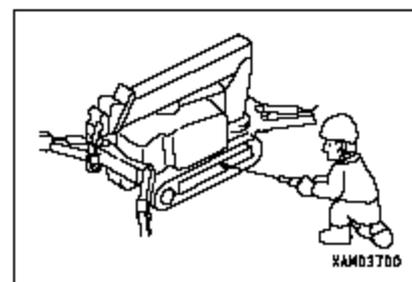
- Evite utilizar la máquina en playas o lugares similares porque la adhesión del metal interior se corroerá con la sal.
- Trabajar en regiones extremadamente frías cambiará la naturaleza de las orugas de goma acortando su vida útil. Las orugas de goma se deben utilizar en temperaturas entre -25°C y 55°C debido a la naturaleza de la goma.



- Cuando se manipulen productos alimenticios tales como sal, azúcar, trigo o soja, si las orugas tienen grietas profundas en la goma pueden entrar trozos de alambre o goma. Repare cualquier tramo de goma dañada antes de usar las orugas.



- Para evitar que se salgan las orugas mantenga siempre la tensión adecuada. Una oruga floja puede salirse de su sitio.



4. Cuidados relativos a los cables

4.1 Norma para reemplazar el cable

NUESTRO CONSEJO

- La norma para reemplazar el cable es común para todos los cables, incluyendo los del cabrestante, el telescopado de la pluma y los de amarre de la carga.
- El diámetro del cable debe medirse en el punto que pasa repetidamente por la polea y se debe tomar el valor medio después de medirlo en tres direcciones.
- No se debe utilizar cable viejo, incluso cuando no se haya usado.
- En relación al procedimiento de reemplazo del cable, véase parte IV, 8.4 [6] Reemplazar el cable del cabrestante.
- Para cambiar o reparar el cable, póngase en contacto con su distribuidor.

[1] Dimensiones nominales del cable

- Cable para el cabrestante: IWRC 6 x Ws (29)%
Ø 6 x 39 m
- Cable para el desplegado de la pluma n° 3: IWRC 6 x Fi (29)
Ø 9 x 39,2 m
- Cable para el plegado de la pluma n° 3: IWRC 6 x Fi (29)
Ø 6 x 36,45 m
- Cable para el desplegado de la pluma n° 4: IWRC 6 x Fi (29)
Ø 6 x 36,45 m
- Cable para el plegado de la pluma n° 4: IWRC 6 x Fi (29)
Ø 5 x 61,15 m

III FUNCIONAMIENTO

[2] Norma para reemplazar el cable

Siga los criterios de la norma ISO, ISO 4309-1990(E) o de cualquier otra norma local que sustituya a ésta y que sea aplicable en el país en el que se utilice la grúa.

4.2 Medidas a tomar cuando el cable del cabrestante está retorcido

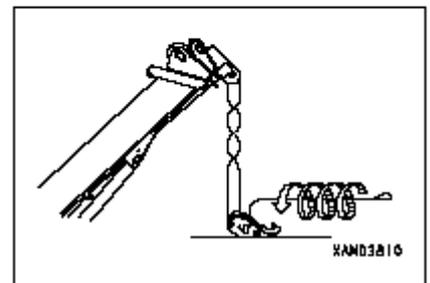
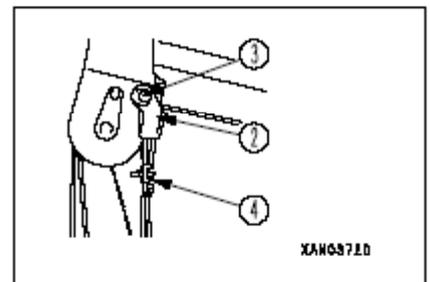
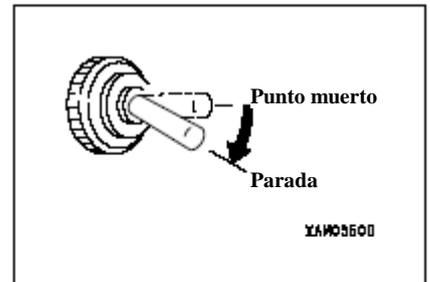
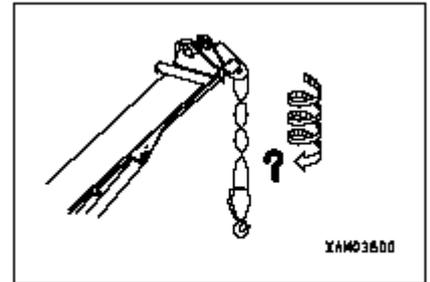
NUESTRO CONSEJO

Cada cierto tiempo invierta los extremos del cable colocando el extremo unido al bloque del gancho en el tambor del cabrestante y viceversa, alargando así la vida del cable.

Cuando el cable esté retorcido, corrija el problema del modo siguiente:

1. Con el gancho en posición normal, estudie la dirección y el número de vueltas.
2. Tire de la palanca del cabrestante hacia adelante, hasta la posición de Descenso, para bajar el gancho al suelo.
Si no se puede bajar con el cabrestante, inténtelo moviendo la palanca de elevación de la pluma hacia adelante para bajar la pluma o moviendo la palanca de telescopado de la pluma hacia atrás para plegarla.
3. Desconecte el interruptor auxiliar del motor de arranque para parar el motor.
4. Quite el tornillo de bloqueo ③ del tornillo de sujeción del terminal de cuña y suelte el terminal ②.
5. Gire con fuerza el extremo del cable en dirección contraria a la que había girado el bloque del gancho, como se estudió en el paso 1 (en dirección contraria a la que automáticamente tiende a volver cuando se deja de sujetar el terminal de cuña), contando el número "n" de giros del bloque del gancho para enderezar el cable.
6. Arranque el motor y mueva la palanca de elevación de la pluma hacia atrás para izar la pluma hasta el ángulo máximo.
7. Mueva la palanca de telescopado de la pluma hacia adelante para desplegar la pluma hasta su máxima longitud.
8. Con la palanca del cabrestante suba y baje el bloque del gancho varias veces.
9. Recoja el cable ordenadamente manteniéndolo tensado.
10. Repita el procedimiento anterior hasta eliminar todas las vueltas.

Si después de la operación anterior no consigue enderezar el cable, cámbielo por uno nuevo.



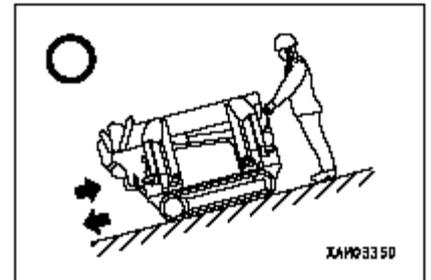
5. Transporte

Para transportar la máquina, cumpla las leyes y normativa locales.

5.1 Cargar y descargar la máquina

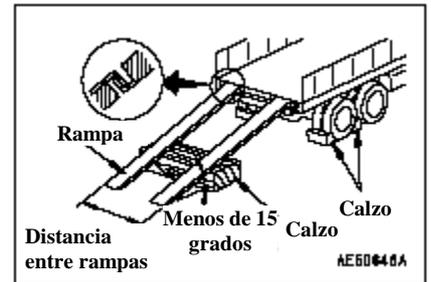
AVISO

- Se deben utilizar rampas con una inclinación inferior a 15°. Establezca la distancia entre las rampas para que queden alineadas con el ancho de vía de la máquina.
- Para cargar y descargar la máquina colóquela en posición de transporte. Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina.
- La máquina siempre se debe cargar orientada hacia la parte posterior. Cargarla orientada hacia la parte frontal puede provocar su vuelco. Además, el gruista siempre debe colocarse a un lado de la plataforma.
- Siempre descargue la máquina orientada hacia la parte frontal.
Hacerlo con la máquina orientada hacia la parte posterior puede provocar su vuelco. Además, el gruista siempre debe colocarse a un lado de la plataforma.
- Tenga mucho cuidado porque la carga y descarga siempre son peligrosas.
- Utilice rampas de una anchura, longitud, grosor y resistencia suficientes para que la operación sea segura.
- Busque un terreno firme y nivelado y deje una distancia suficiente al borde de la carretera.
- Elimine el barro o la suciedad de la base para evitar deslizamientos por las rampas. Limpie las rampas y elimine los restos de grasa, aceite o hielo.
- No intente nunca corregir la dirección de marcha en las rampas. Si se ve obligado a hacerlo, baje de las rampas y corríjala.



Para cargar y descargar la máquina póngala en posición de desplazamiento, coloque rampas o una plataforma y siga las siguientes instrucciones:

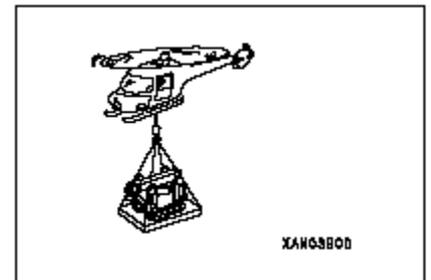
1. Ponga el freno del camión y coloque calzos en las ruedas para evitar que el camión se mueva.
2. Fije las rampas de forma que el centro del camión y el centro de la máquina queden alineados.
 - ★ Compruebe que las rampas están a la misma altura.
3. Mueva la palanca del acelerador y mantenga el motor a baja velocidad.
4. Diríjase lentamente hacia las rampas y suba o baje con cuidado para evitar que la pluma toque el camión. Suba marcha atrás y baje hacia adelante.
5. Mientras esté en la rampa, no mueva ninguna palanca salvo las de desplazamiento.
6. Coloque la máquina en un sitio adecuado en la plataforma del camión.



5.2 Levantar la máquina

⚠ AVISO

- El cable o el mecanismo de elevación, por ejemplo un grillete, deben ser lo suficientemente resistentes para soportar la masa (peso) de la máquina.
- Para su elevación, la máquina debe estar en posición de desplazamiento. El centro de gravedad de la máquina se establece con la máquina en posición de desplazamiento. Además, cuando coloque la máquina en posición de desplazamiento aumente la tensión del cable al que se sujeta el bloque del gancho para evitar que el cilindro de elevación de la pluma salga con facilidad.
En relación a la posición de desplazamiento, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina.
- Dejar la máquina suspendida durante un largo periodo de tiempo puede provocar la salida del cilindro de elevación de la pluma y el consecuente cambio del centro de gravedad, que puede hacer que la máquina se desequilibre. El tiempo en suspensión debe limitarse a alrededor de 10 minutos.
- Cuando sea necesario dejar la máquina suspendida durante bastante tiempo (más de 10 minutos) o transportarla en helicóptero, utilice un sistema de transporte similar al mostrado a la derecha para trabajar con seguridad.
- Para levantar la máquina siga únicamente el procedimiento que se describe más adelante. Otros procedimientos podrían provocar la pérdida de equilibrio de la máquina.

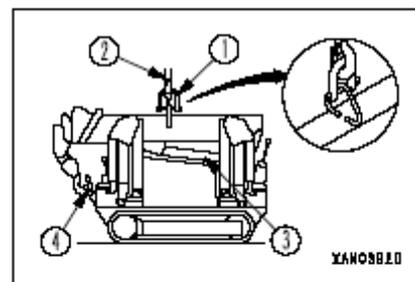
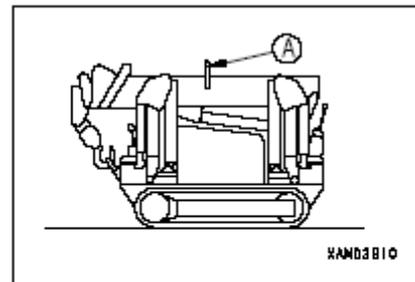


NUESTRO CONSEJO

- Para manejar la grúa puede que se necesite un permiso oficial.
- En relación a la masa (peso) de la máquina, véase Parte V, Datos técnicos y valores.
- Los datos técnicos y valores aquí mostrados pertenecen a las especificaciones generales. Dependiendo de los accesorios u opciones instaladas, el método correcto de elevación puede variar. Para más información, póngase en contacto con el distribuidor.

Levante la máquina sobre un terreno consistente y nivelado del modo siguiente:

1. Ponga la máquina en posición de desplazamiento, como se muestra a la derecha.
2. Sujete el gancho ② al punto A de la pluma o al enganche especial ①.
 - ★ La posición A en la pluma representa el centro de gravedad.
3. Inmediatamente después de que la máquina se levante del suelo, espere hasta que se estabilice antes de continuar subiéndola.
4. Una vez arriba, compruebe que no ha cambiado de posición debido a fugas del circuito hidráulico en el extremo del cilindro de elevación ③, o que no hay holgura en el enganche del gancho ④.



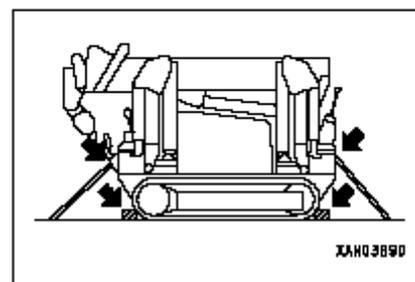
5.3 Reglas para cargar la máquina

⚠ AVISO

Para cargar o descargar la máquina, busque un terreno consistente y nivelado. Además, deje suficiente espacio hasta el borde de la carretera.

Después de cargar la máquina en el lugar designado de la plataforma del camión, sujétela del modo siguiente:

1. Pare el motor y saque la llave del interruptor del arranque.
2. Para que la máquina no se mueva durante el transporte, coloque calzos en la parte delantera y trasera de las orugas y sujétela con cadenas o cables. Sujétela bien para evitar en concreto los deslizamientos laterales.



5.4 Reglas para el transporte

⚠ AVISO

Programe la ruta de transporte teniendo en cuenta el ancho de la carretera, la altura en vertical y la masa (peso).

Consulte la legislación local y la normativa en materia de tráfico. En relación a las dimensiones exteriores, véase la ilustración de la derecha.

6. Cuidados en climas fríos

6.1 Preparación para temperaturas bajas

Cuando baja la temperatura empieza a haber problemas para arrancar, se congela el refrigerante y cosas similares. Tome las siguientes medidas.

[1] Lubricante

Cambie el lubricante de los distintos componentes por otro de baja viscosidad. En relación a la viscosidad específica, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.

[2] Batería

AVISO

- Las baterías generan gases inflamables que pueden explotar. No permita la proximidad de ningún foco de fuego.
- El electrolito es peligroso. No permita que entre en contacto con la piel o los ojos. Si esto ocurre, aclare la parte afectada con abundante agua y vaya rápidamente al médico.

Cuando baja la temperatura, también baja el rendimiento de la batería. Si la batería tiene poca carga el electrolito puede estar congelado. Mantenga la carga próxima al 100% siempre que sea posible y aíse la batería para que esté lista para la jornada del día siguiente.

- ★ En relación al nivel de carga, mida la densidad y consulte la tabla siguiente:

		Temperatura del electrolito (° C)			
		20	0	-10	-20
Nivel de carga (%)	100	1,28	1,29	1,30	1,31
	90	1,26	1,27	1,28	1,29
	80	1,24	1,25	1,26	1,27
	75	1,23	1,24	1,25	1,26

[3] Reglas a seguir tras finalizar la jornada de trabajo

Para evitar la aparición de problemas al día siguiente debidos al barro o el agua depositados o a que el terreno bajo la base se ha congelado, siga las siguientes instrucciones:

- Elimine el barro o el agua depositados en la máquina, especialmente en la superficie del cilindro hidráulico ya que el agua ha podido arrastrar consigo suciedad que puede dañar las juntas.
- Aparque la máquina en terreno seco. Si no se dispone de tal superficie, coloque una placa sobre el suelo. Esto evitará que el suelo debajo de la base de la máquina se congele y permitirá empezar inmediatamente a la mañana siguiente.
- Quite el tapón de drenaje del depósito del combustible para eliminar el agua residual del sistema y evitar que se congele.
- El rendimiento de la batería disminuye cuando baja la temperatura. La batería se debe cubrir o guardar en un lugar templado para volverla a colocar a la mañana siguiente.
- Si el nivel del electrolito es bajo, vierta agua destilada antes de empezar a trabajar a la mañana siguiente. Con el fin de evitar la congelación durante la noche, no llene después de terminar la jornada de trabajo.

[4] Cuando termina la estación fría

Tras el invierno, con la subida de temperaturas tome las siguientes medidas:

- Cambie el lubricante de los distintos componentes por uno de tipo específico, para ello consulte la Parte IV, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.

III FUNCIONAMIENTO

7. Almacenaje a largo plazo

7.1 Preparación previa al almacenaje

NUESTRO CONSEJO

Cuando se vaya a guardar la máquina durante un largo periodo de tiempo, ponga la máquina en posición de desplazamiento para proteger las barras de los cilindros. Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina. (Prevención contra la corrosión de las barras de los cilindros).

Para guardar la máquina durante un largo periodo de tiempo, tome las siguientes medidas:

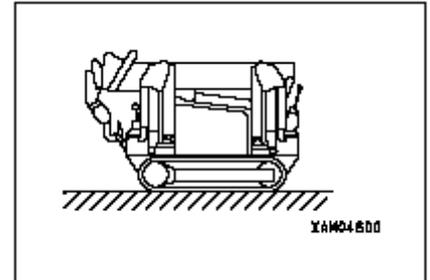
- Limpie todas las partes de la máquina antes de guardarla en un sitio cerrado. Si resulta inevitable dejarla en el exterior, elija una zona plana no susceptible a catástrofes, por ejemplo inundaciones, y tápela.
- Llene los depósitos de combustible y lubricante y cambie el aceite.
- Desconecte el borne negativo de la batería y tápela o sáquela de la máquina para guardarla en otro lugar.

7.2 Durante el almacenaje

⚠ AVISO

Si resulta inevitable poner en marcha la máquina en un lugar cerrado con el fin de prevenir la corrosión, abra las ventanas o la puerta para mejorar la ventilación y evitar la intoxicación por inhalación de gas.

Mientras esté guardada, arranque la máquina por lo menos una vez al mes para evitar que se pierda la película de aceite de las zonas lubricadas y también se descargue la batería.



7.3 Después del almacenaje

AVISO

Si no se han dado los pasos necesarios para prevenir la corrosión durante el tiempo en que la máquina ha estado guardada, póngase en contacto con su distribuidor antes de volver a utilizarla.

Antes de usar la máquina después de un largo periodo de almacenaje, tome las siguientes medidas:

- Eche combustible y lubricante y cambie todo el aceite.
- Destape la batería (si se había sacado de la máquina, vuélvala a colocar) y compruebe el nivel y la densidad del electrolito antes de conectar los cables, empezando por el lado positivo.
- Quite los tapones de drenaje de los depósitos de combustible, aceite hidráulico y del cárter del aceite del motor para eliminar el agua residual.
- Haga la inspección previa al trabajo de la máquina y el calentamiento al mismo tiempo que comprueba las diversas partes de la máquina.

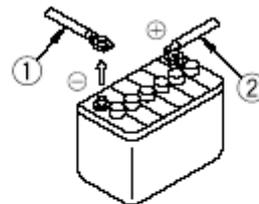
8. Cuidados relativos a la batería

Para manipular la batería, siga las siguientes instrucciones:

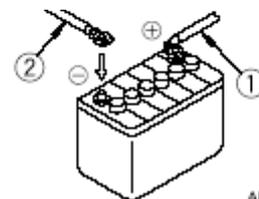
⚠ AVISO

- Las inspecciones y manipulación de la batería se deben hacer con el motor parado y el interruptor general del motor de arranque desconectado.
- El electrolito genera gas de hidrógeno que puede explotar. No permita que se fume en las proximidades y evite cualquier acción que pueda producir chispas.
- El electrolito es ácido sulfúrico diluido que puede causar lesiones en la piel y daños en la ropa. Si el electrolito salpica la ropa o la piel, lave la zona afectada inmediatamente con abundante agua. Si entra en los ojos, aclárelos inmediatamente con agua y vaya al médico.
- Utilice gafas de seguridad y guantes de goma para manipular la batería.
- Desconecte los cables de la batería empezando por el de tierra (normalmente el extremo negativo (-)) y, a la inversa, conéctelos empezando por el positivo (+). Es peligroso tocar con una herramienta u objeto similar entre el borne negativo (-) y el positivo (+) porque se pueden producir chispas.
- Un borne flojo puede provocar chispas debido a un mal contacto, lo que puede causar una explosión. Conecte bien los bornes.
- Cuando los cambie, apriételes bien para evitar que se muevan.
Salvo que estén bien sujetos, los bornes se pueden aflojar y producir chispas.
- Cuando saque o coloque la batería, no confunda los bornes (+) y (-).

Desconectar primero el cable negativo



Conectar primero el cable positivo



AM067770

8.1 Reglas para el cuidado de la batería

- Esté siempre alerta para que la batería no se descargue. Cuando esté descargada, en lugar de cargarla apresuradamente mida la densidad del electrolito, como se ha mencionado anteriormente, y recárguela según corresponda.

Mantener la batería siempre bien cargada prolonga su vida útil.

- Durante la estación de calor, compruebe el nivel del electrolito con más frecuencia de lo habitual.
- Durante la estación fría el rendimiento de la batería se reduce considerablemente. Mantenga la carga tan próxima al 100% como sea posible y aisle la batería para que esté lista para la jornada de la mañana siguiente.

El llenado con agua diluida se debe hacer al día siguiente, antes de empezar la jornada para evitar que se congele durante la noche.

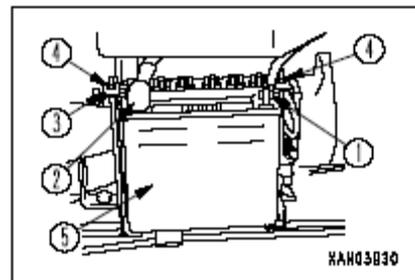
8.2 Desmontar y montar la batería

NUESTRO CONSEJO

Después de colocar la batería, compruebe que no se mueve. Si lo hace, vuélvala a sujetar.

[1] Desmontar

1. Quite la cubierta de la maquinaria.
 - ★ Véase Parte III, Funcionamiento, 1.5 Cubierta de la Maquinaria.
2. Suelte los cables de la batería empezando por el borne (-) ①, que es el de tierra, seguido del borne (+) ②.
3. Después de quitar la tuerca ④, retire las sujeciones metálicas ③ y saque la batería ⑤.



[2] Montar

1. Monte la batería invirtiendo el proceso de desmontaje.
2. En cuanto a los cables, el borne (-) ①, que es el de tierra, se debe conectar el último.

8.3 Reglas para cargar la batería

Para cargar la batería cuando está montada:

- Como el alternador puede resultar dañado a causa de una tensión incorrecta, quite los cables de los bornes antes de iniciar la carga.
- Durante la carga, los tapones tienen que estar quitados para permitir la salida del gas.
- Si la batería está excesivamente caliente (la temperatura del electrolito por encima de 45° C), suspenda momentáneamente la carga.
- Cuando se haya cargado, detenga la operación.
Seguir cargando la batería cuando ya está llena puede causar:
 - (1) El calentamiento de la batería.
 - (2) Una reducción del volumen del electrolito.
 - (3) Un fallo en la batería.
- No conecte los cables de la batería al revés (negativo y positivo). Puede dañar el alternador.
- Para manipular la batería con cualquier otro fin excepto el de comprobar el nivel del electrolito y medir la densidad, desconecte antes los cables.

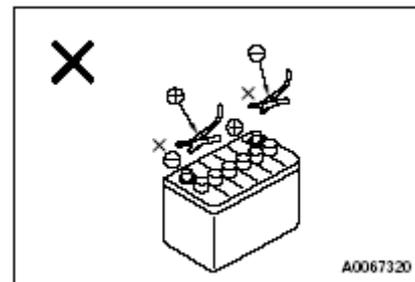
8.4 Arrancar utilizando cables auxiliares

Para arrancar el motor con cables auxiliares, siga las instrucciones que se indican a continuación.

[1] Instrucciones para conectar y desconectar los cables auxiliares

⚠ AVISO

- A la hora de conectar los cables, no permita nunca que los bornes (+) y (-) entren en contacto.
- Para arrancar el motor con los cables auxiliares utilice gafas de seguridad y guantes de goma.
- No permita que la máquina que funciona y la que está descargada entren en contacto. Las baterías generan gas de hidrógeno que podría explotar en presencia de chispas.
- Conecte los cables auxiliares correctamente. La última conexión produce chispas. Haga la conexión tan alejado de la batería como sea posible.
- A la hora de desconectar los cables auxiliares, no permita que las pinzas entren en contacto entre sí o con la máquina.



NUESTRO CONSEJO

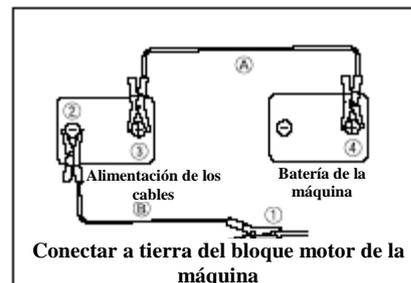
- El tamaño de las pinzas de los cables auxiliares deberá ser el adecuado para el tamaño de la batería.
- La batería de la máquina que funciona deberá ser del mismo voltaje que la batería de la máquina descargada.
- Compruebe si los cables y las pinzas presentan daños o corrosión.
- Asegúrese de conectar bien las pinzas.
- Compruebe que las palancas de ambas máquinas están en punto muerto.

III FUNCIONAMIENTO

[2] Conectar los cables auxiliares

Conecte los cables auxiliares de acuerdo a los números mostrados en la ilustración de la derecha.

1. Desconecte el interruptor general del motor de arranque de ambas máquinas.
2. Conecte una de las pinzas del cable **A** al borne (+) de la máquina descargada.
3. Conecte la otra pinza del cable **A** al borne (+) de la máquina que funciona.
4. Conecte una de las pinzas del cable **B** al borne (-) de la máquina que funciona.
5. Conecte la otra pinza del cable **B** al bloque motor de la máquina descargada.



[3] Arrancar el motor

⚠ AVISO

- Compruebe que las palancas de ambas máquinas están en punto muerto.

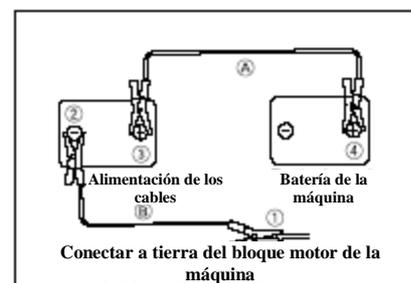
1. Asegúrese de que las pinzas están bien conectadas a los bornes de las baterías.
2. Arranque el motor de la máquina que funciona y póngalo a las máximas revoluciones.
3. Gire la llave del interruptor del arranque de la máquina descargada para arrancar el motor. Si no arranca, espere algo más de 2 minutos y vuelva a intentarlo.

- ★ En relación al procedimiento para arrancar el motor, véase Parte III, Funcionamiento, 2.2 Arrancar el motor.

[4] Desconectar los cables auxiliares

Después de arrancar el motor, desconecte los cables invirtiendo el proceso anterior de conexión.

1. Desconecte la pinza del cable auxiliar B que estaba conectada al bloque motor de la máquina descargada.
2. Desconecte la pinza del cable auxiliar B que estaba conectada al borne (-) de la máquina que funciona.
3. Desconecte la pinza del cable auxiliar A que estaba conectada al borne (+) de la máquina que funciona.
4. Desconecte la pinza del cable auxiliar A que estaba conectada al borne (+) de la máquina descargada.



9. Medidas a tomar en caso de anomalías

9.1 Averías de los componentes eléctricos

- Para las medidas de la columna de Medidas marcadas con ★, póngase en contacto con su distribuidor.
- En caso de detectar alguna anomalía o situación que no esté incluida en la tabla siguiente, póngase en contacto con su distribuidor.

Anomalía	Causa principal	Medidas a tomar
La luz tiene poca intensidad incluso con el motor a la máxima velocidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Revise y apriete los terminales flojos y cambie los cables rotos
La luz parpadea con el motor en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Alternador defectuoso • Cableado defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Cambiar ★ Revisar y reparar
La luz de carga de la batería no se apaga cuando el motor está en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Alternador defectuoso • Cableado defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Cambiar ★ Revisar y reparar
El alternador hace un ruido anormal	<ul style="list-style-type: none"> • Alternador defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Cambiar ★ Revisar y reparar
El arranque no gira con el interruptor conectado	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado defectuoso • Batería baja 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Cambiar • Cargar
El piñón del arranque entra y sale repetidamente (Golpea)	<ul style="list-style-type: none"> • Batería muy baja 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargar
El arranque no puede hacer girar el motor lo suficientemente rápido	<ul style="list-style-type: none"> • Batería muy baja • Arranque defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargar ★ Cambiar
Antes de arrancar el motor, el piñón del motor del arranque se sale	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado defectuoso • Batería muy baja 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Revisar y reparar • Cargar

9.2 Averías de la máquina

- Para las medidas de la columna de Medidas marcadas con ★, póngase en contacto con su distribuidor.
- En caso de detectar alguna anomalía o situación que no esté incluida en la tabla siguiente, póngase en contacto con su distribuidor.

Anomalía	Causa principal	Medidas a tomar
La grúa no funciona pero se puede desplazar	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula de control de la grúa defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Inspeccionar y reparar
<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de desplazamiento, pluma y bloque del gancho lenta • Nivel del aceite hidráulico bajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel del aceite bajo • Elemento del filtro del aceite hidráulico obstruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Véase "Revisiones antes de empezar"; llenar el depósito del aceite • Véase Revisiones Periódicas; limpiar o cambiar
La temperatura del aceite hidráulico sube excesivamente	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel del aceite bajo • Los espacios entre aletas obstruidos por el polvo 	<ul style="list-style-type: none"> • Véase Revisiones antes de empezar; llenar el depósito del aceite • Limpiar
<ul style="list-style-type: none"> • Las orugas se salen • Desgaste anómalo de la rueda motriz 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de tensión en las orugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Véase Revisiones Irregulares; regular la tensión

9.3 Averías del motor

- Para las medidas de la columna de Medidas marcadas con ★, póngase en contacto con su distribuidor.
- En caso de detectar alguna anomalía o situación que no esté incluida en la tabla siguiente, póngase en contacto con su distribuidor.

Anomalía	Causa principal	Medidas a tomar
El motor no arranca cuando se acciona el motor de arranque	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible insuficiente • Batería baja • No hay combustible en el carburador • Bujía defectuosa • No salta chispa en la bujía • Compresión insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Véase Revisiones antes de empezar; llenar el depósito del combustible ★ Cargar la batería ★ Revisar y cambiar • Limpiar, revisar o cambiar ★ Revisar y reparar ★ Revisar y cambiar
El motor arranca pero se para inmediatamente	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel del aceite en el cárter bajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Véase Revisiones antes de empezar y corrija la situación • Véase la causa y medidas cuando el motor no arranca
Potencia del motor insuficiente o baja gradualmente	<ul style="list-style-type: none"> • Elemento del filtro del aire obstruido • Rejilla del arranque manual obstruida • Espacios entre las aletas de enfriamiento obstruidos • Bujía defectuosa • No salta chispa en la bujía • Compresión insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Véase Revisiones Irregulares; limpiar o cambiar • Limpiar o cambiar, véase Inspecciones antes de arrancar • Limpiar ★ Revisar y reparar • Limpiar, revisar o cambiar ★ Revisar y cambiar ★ Revisar y cambiar

PARTE IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

1. Reglas relativas a las tareas de mantenimiento	152
2. Mantenimiento básico	155
3. Inspecciones legalmente obligatorias	157
4. Piezas percederas	158
5. Aceites y grasas lubricantes	159
6. Herramientas y pares de apriete normalizados	162
7. Lista de inspección y mantenimiento	165
8. Procedimiento de trabajo	181

IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

1. Reglas relativas a las tareas de mantenimiento

Para manejar la máquina de forma segura y sin incurrir en problemas se deben conocer bien los temas de inspección y mantenimiento y los métodos a seguir, descritos en este manual y llevar a cabo las inspecciones y el mantenimiento de acuerdo a los mismos.

AVISO

- **No realice ninguna tarea de inspección o mantenimiento que no esté incluida en este manual.
Hacerlo a título personal puede ocasionar problemas o graves accidentes. Cuando resulte imposible juzgar el alcance del defecto o problema, póngase en contacto con su distribuidor para que lo solucione.**
- **Cuando se detecte algún defecto o problema durante el uso o como resultado de la inspección, se deberá informar al propietario o persona responsable y contactar con el distribuidor para su reparación.**
- **Las inspecciones y el mantenimiento se deben llevar a cabo con la máquina aparcada en un terreno nivelado y firme.**

[1] Comprobar el contador calibrado en horas de trabajo

Mire diariamente la lectura del contador de horas de trabajo y compruebe si hay algún elemento que ha llegado al intervalo prescrito para su mantenimiento.

[2] Utilizar piezas de repuesto originales

Utilice piezas de repuesto originales especificadas por el fabricante.

[3] Cambiar el aceite y la grasa por aceite y grasa originales

Utilice sólo aceite y grasa originales. Elija la viscosidad específica para cada temperatura.

[4] Utilizar aceite y grasa limpios

Utilice aceite y grasa limpios y evite que entre polvo en los envases.

[5] Mantener la máquina limpia

Para facilitar la detección de deficiencias la máquina siempre debe estar limpia. En concreto, mantenga siempre limpios los puntos de engrase, respiraderos y el indicador del nivel del aceite (cuadro de inspección) y evite la entrada de polvo.

[6] Prestar atención a la temperatura del aceite

Es peligroso drenar el aceite y cambiar el filtro inmediatamente después de parar el motor. Espere hasta que baje la temperatura. Por el contrario, si el aceite está frío caliéntelo (alrededor de 20° C a 40° C) antes de realizar dicha tarea.

[7] Revisar el aceite drenado y el filtro

Después de cambiar el aceite y antes de cambiar el filtro, compruebe si el aceite drenado y el filtro presentan partículas de metal u otros elementos.

[8] Precauciones para el llenado de aceite

Si la boca de llenado está equipada con un colador, no quite el colador para verter el aceite.

[9] Evitar la entrada de polvo

Revise y cambie el aceite en un lugar sin polvo y evite la entrada de suciedad.

[10] Placas de advertencia

Después de drenar el aceite y con el fin de evitar que alguien arranque el motor inadvertidamente, coloque una placa de advertencia en el panel de palancas de mando.

[11] Respetar las advertencias

Respete el contenido de las placas de advertencia colocadas en la máquina.

[12] Precauciones a tomar durante las reparaciones con soldadura

- Desconecte el suministro eléctrico (desconectar el interruptor general del motor de arranque).
- Haga una conexión a tierra a un metro del lugar de soldadura.
- No deje ninguna junta o rodamiento entre el lugar de soldadura y la conexión a tierra. Las chispas podrían dañar las juntas.
- No haga la conexión a tierra cerca de la pluma o los cilindros hidráulicos. Las chispas podrían dañar la superficie.

[13] Precauciones respecto a los focos de fuego

Limpie todas las piezas utilizando limpiadores no inflamables o aceite ligero. Cuando utilice aceite ligero no permita su aproximación al fuego.

[14] Mantener las superficies de contacto limpias

Cuando desmonte piezas con juntas, juntas tóricas o arandelas, limpie las superficies de contacto y cambie las juntas por otras nuevas. No olvide volver a colocar las juntas tóricas o las arandelas.

[15] No dejar caer nada de los bolsillos

Cuando tenga que inclinarse sobre alguna zona con la cubierta abierta, saque todo lo que lleve en los bolsillos para evitar que caiga por la abertura.

[16] Revisar la base de la máquina

Cuando la máquina trabaje en terrenos rocosos, compruebe los posibles daños en la base, tuercas y tornillos flojos, rotos, desgastados o dañados y afloje la tensión de las orugas.

[17] Precauciones durante la limpieza

- No aplique pulverizadores o rociadores directamente sobre los componentes eléctricos y conectores.
- No moje los paneles de mando.
- No aplique agua a presión directamente sobre el arranque manual.
- Durante la limpieza con agua, elimine cualquier suciedad o el polvo con un paño limpio o material similar.

[18] Verificaciones e inspecciones antes y después del trabajo

Cuando se trabaje en solares con barro, lluvia o nieve y en playas, antes de empezar compruebe que los tapones y las válvulas están bien cerrados y, después de terminar, limpie la máquina y mire si hay grietas, daños, si faltan tornillos o tuercas o si se han aflojado. La lubricación se debe realizar lo más pronto posible. Concretamente, los ejes de la máquina que quedan inmersos en agua con barro se deben lubricar diariamente.

[19] Zonas polvorientas

Para trabajar en zonas polvorientas, tome las siguientes precauciones:

- Compruebe si el filtro del aire está obstruido con más frecuencia de lo habitual.
- El motor de arranque manual debe limpiarse en los pasos previos para evitar las obstrucciones.
- Limpie y cambie el filtro del combustible lo más pronto posible.
- Limpie los componentes eléctricos, motor de arranque y alternador en especial, para evitar las acumulaciones de polvo.

[20] No mezclar aceites

Debe evitarse a toda costa mezclar y utilizar distintas marcas y tipos de aceite. Cuando cambie el aceite, cámbielo todo. Utilice piezas de repuesto originales.

2. Mantenimiento básico

[1] Cuidados relativos al aceite

- El aceite del motor y otros elementos usado en condiciones extremas (temperaturas y presión altas) se deteriora con el paso del tiempo. Utilice siempre aceite que cumpla los requisitos de grado y temperatura descritos en este manual. Incluso si el aceite todavía no está sucio, cámbielo en los intervalos especificados.
- El aceite es como la sangre del cuerpo humano. Manipúlelo con cuidado para que no entren impurezas (agua, polvo metálico, suciedad, etc.). La mayoría de los problemas de la máquina son atribuibles a la entrada de partículas extrañas. Preste especial atención a la entrada de impurezas durante el almacenaje o cuando llene el depósito.
- No lo mezcle con aceites de otros grados o marcas.
- Llene el depósito sólo hasta el nivel especificado. El exceso o la falta de aceite pueden ser causa de problemas.
- Cuando el aceite presenta un aspecto turbio, es posible que haya entrado agua o aire en el circuito. Póngase en contacto con el distribuidor para que lo revise.
- Cuando cambie el aceite cambie también el filtro.
- La máquina se entrega con aceite ISO VG32 en el sistema hidráulico.
No utilice aceites hidráulicos no recomendados por el fabricante ya que podrían obstruir el filtro. Mezclar sólo una pequeña cantidad del aceite que queda en las tuberías y los cilindros con otra marca de aceite en el momento del cambio realmente no representa un problema.

[2] Almacenaje del aceite

- Guarde los envases de aceite en un lugar cerrado, teniendo cuidado de que no se mezcle con impurezas como agua o suciedad.
- Para un largo periodo de almacenaje de los tanques de aceite, colóquelos en posición horizontal de forma que sus aberturas queden lateralmente alineadas (para evitar la absorción de humedad). Si tiene que dejar fuera los envases cúbralos con algún material a prueba de agua.
- Con el fin de evitar los cambios en la calidad, utilícelos en el orden en que fueron almacenados.

[3] Cuidados relativos a la grasa

- La grasa previene los roces y ruidos en las uniones.
- Las boquillas que no están incluidas en la lista de la Parte IV, Revisiones Periódicas, cuyo uso está únicamente destinado a fines de mantenimiento y regulación, no necesitan engrase. Cuando se produzcan rozamientos después de un largo periodo de uso, aplique grasa.
- Limpie los restos de grasa antigua que salen después de engrasar. En las zonas propensas a cubrirse con arena y polvo, que aceleran el desgaste de las piezas giratorias, la grasa se debe eliminar con especial cuidado.

[4] Cuidados relativos a los filtros

- Los filtros son una parte extremadamente importante de los sistemas al evitar que entren partículas extrañas contenidas en el aceite, el combustible o el circuito del aire en los sistemas esenciales y provoquen averías. Cámbielos periódicamente según lo especificado en el manual de instrucciones. En caso de condiciones de trabajo adversas o dependiendo del tipo de aceite, hay casos en que el cambio debe realizarse a intervalos más cortos.
- No ponga nunca un filtro usado (tipo cartucho) incluso después de limpiarlo.
- Cuando cambie el filtro del aceite, revise el filtro usado en busca de restos de polvo metálico u otras partículas. Si descubre restos, póngase en contacto con su distribuidor.
- El envase del filtro de repuesto no debe abrirse hasta el momento en que se vaya a colocar.
- Utilice sólo filtros originales.

[5] Cuidados relativos a las piezas y componentes eléctricos

- Cuando una pieza o componente eléctrico se moja o se rompe su cubierta resulta muy peligroso porque, debido a la fuga de electricidad resultante, la máquina puede empezar a funcionar mal o averiarse.
- La inspección y el mantenimiento incluyen la revisión de la tensión de la correa o de posibles daños y del nivel del electrolito.
- Nunca saque o desmonte los componentes eléctricos montados en la máquina.
- No instale ningún componente eléctrico salvo aquellos ofrecidos como opcionales.
- No permita que ningún componente eléctrico se moje a consecuencia de la limpieza de la máquina o de la lluvia.
- Para trabajar en playas, intensifique el mantenimiento de los componentes eléctricos para evitar que se oxiden.

[6] Cuidados relativos al sistema hidráulico

- Durante el trabajo y nada más terminar, el sistema hidráulico está caliente. Además, durante el trabajo está sometido a alta presión. Para la inspección y el mantenimiento del sistema hidráulico tome las siguientes precauciones:
- Busque un terreno nivelado y coloque la máquina en posición de desplazamiento de forma que el circuito de los cilindros no tenga presión.
- Pare el motor.
- Inmediatamente después del trabajo, la temperatura y la presión del aceite hidráulico y del aceite lubricante son altas.
Espere hasta que baje la temperatura del aceite antes de iniciar las tareas de mantenimiento. Incluso cuando la temperatura haya bajado, tenga cuidado porque en algunos casos todavía hay presión interna. Cuando afloje taponos, tornillos o uniones de tubos flexibles, no se coloque justo delante de ellos y sáquelos aflojándolos lenta y gradualmente para dejar salir la presión interna.
- Para la inspección y el mantenimiento del sistema hidráulico, purgue el depósito del aceite hidráulico y elimine la presión interior.
- La inspección y el mantenimiento incluyen el cambio del aceite hidráulico y el filtro y la comprobación del nivel del aceite hidráulico.
- Cuando saque una tubería flexible de alta presión o una tubería hidráulica, compruebe si las juntas tóricas están dañadas y cámbielas cuando sea necesario.
- Después de cambiar o limpiar el elemento filtrante y el colador del filtro del aceite hidráulico, de reparar o cambiar los equipos hidráulicos, o de sacar las tuberías hidráulicas hay que purgar el circuito.

3. Inspecciones legalmente obligatorias

3.1 Normativa de seguridad para grúas

En relación a los requisitos legales, consulte a las autoridades locales competentes. No obstante, para dichas inspecciones generalmente se requiere el siguiente procedimiento:

1. Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad.
2. Inspeccionar los mecanismos colgantes, como el bloque del gancho, por si presentan alguna anomalía.
3. Inspeccionar los posibles daños en el cable del cabrestante y las abrazaderas.
4. Si se descubre algún defecto en el cable, se debe cambiar rápidamente.
5. Inspeccionar las tuberías flexibles del sistema hidráulico en busca de fugas o daños superficiales por roce. Si se descubre algún daño en la superficie, se debe cambiar la tubería.
6. Inspeccionar la parte estructural de la pluma en busca de grietas o deformaciones.
7. Inspeccionar los tornillos de sujeción y las uniones por si falta alguno o están flojos.
8. Comprobar la activación y parada de los movimientos de desplegado, elevación y giro de la pluma.

Si tras realizar la inspección se descubre alguna deficiencia, póngase en contacto con el distribuidor.

4. Piezas percederas

Las piezas percederas, incluyendo el elemento filtrante del filtro y el cable, deben cambiarse cuando se haga la revisión periódica o antes de que alcancen el límite máximo de desgaste. Haga un uso económico de la máquina cambiando las piezas percederas puntualmente. Utilice sólo piezas de repuesto originales. Para los pedidos de piezas, consulte el número de pieza en el catálogo de piezas.

Lista de piezas percederas

Artículo	Horas de uso
Filtro del aceite hidráulico de retorno	Cada 500 horas
Camisa del cilindro	★ Cada 3 años
Placa deslizante de la pluma	Cada 3 años
Cable del cabrestante	★ Cada 3 años
Cable de desplegado de la pluma	★ Cada 3 años
Cable de plegado de la pluma	★ Cada 3 años

★ Las horas de uso con la marca ★ incluyen los tiempos muertos de la máquina.

★ Para cambiar las piezas, póngase en contacto con el distribuidor.

5. Aceites y grasas lubricantes

5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente

Dependiendo de la temperatura ambiente, utilice los lubricantes del modo siguiente:

Punto de lubricación	Tipo de aceite	Uso según temperatura (° C)											Capacidad especificada (litros)	Volumen a cambiar (litros)	
		-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40					
Cárter del aceite del motor	Aceite de motor					SAE15W-40SC								1,2	1,2
						SAE10W-30SC									
Depósito del aceite hidráulico	Aceite hidráulico resistente al desgaste					ISO VG22								25,0	25,0
Depósito del combustible	Gasolina para automóviles					Gasolina normal sin plomo								6,0	-
Transmisión del giro	Aceite para engranajes													0,3	0,3
Transmisión del cabrestante														0,7	0,7
Transmisión del motor de desplazamiento														0,33	0,33

- "Capacidad especificada de aceite" se refiere a la capacidad total, incluyendo el aceite que llena las tuberías de los distintos sistemas y "Volumen a cambiar" representa el volumen de aceite necesario para el cambio cada vez que se hace la inspección y el mantenimiento.
- Para arrancar el motor con temperaturas inferiores a 0° C, incluso cuando la temperatura suba hasta unos 10° C durante el día, utilice siempre SAE10W-30, SAE15W-40.
- El aceite a utilizar en el cárter del aceite del motor debe ser del grado SC (aceite para motor de gasolina) o mejor.
- Para los sistemas hidráulicos utilice el aceite hidráulico resistente al desgaste que nosotros recomendamos (ISO VG46, VG32 y VG22). Cuando la máquina sale de fábrica lleva Super Highland 32.

IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

5.2 Marcas de lubricante recomendadas

[1] Aceite hidráulico resistente al desgaste

Grado de viscosidad (ISO)	VG46	VG32
Proveedor		
Shell	Aceite Tellus Aceite Tellus	Aceite Tellus 32 Aceite Tellus K32
Esso	Uni Power Uni Power	Uni Power SQ32 Uni Power XL32
Mobile	Mobile DTE25 Hydraulic ZF46	Mobile DTE24 Hydraulic ZF32
General	Panol46 Hydfluid AW46	Panol32 Hydfluid AW32

[2] Aceite para el motor

- Aceite para motores de gasolina de 4 cilindros YANMAR

[3] Aceite para los engranajes

Grado de viscosidad (ISO)	VG320 (Aceite para engranajes JIS Tipo 2 N° 6)
Proveedor	
Shell	Aceite Omala 320
Esso	Spartan EP320
Mobile	Mobile gear 632
General	General SP Gear roll 320

[4] Grasa

Proveedor \ Grado de viscosidad	Grasa al litio	Grasa al bisulfuro de molibdeno
Shell	Grasa 2 Albania EP	Lithinux AM
Esso	Lithan EP2	Pecon Q-2
Mobile	Mobilux EP2	Grasa especial Mobile
General	Grasa Gemico ME2	Grasa Gemico MD2

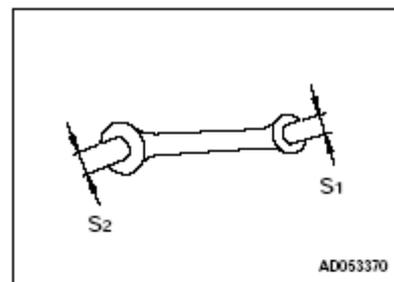
- ★ El bisulfuro de molibdeno se debe utilizar para la parte superior de la placa deslizante de la pluma, así como para los laterales y la parte inferior.
- ★ No engrase el rodamiento de giro con grasa al bisulfuro de molibdeno.

6. Herramientas y pares de apriete normalizados

6.1 Herramientas normalizadas

Con la máquina se entregan las siguientes herramientas:

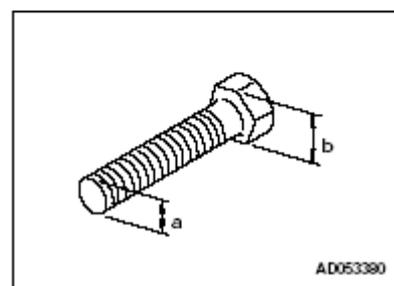
Nº	Herramienta	Observaciones
1	Llave	Entrecaras de cabeza de tornillo (S ₁ -S ₂) de: 10 -12 mm
2	Llave de vaso para bujías	Entrecaras de tornillo: 21mm
3	Mango para llave de vaso	



Si se estropea alguna de estas herramientas, pídale al distribuidor que la cambie. Si necesita alguna herramienta para las tareas de inspección y mantenimiento, póngase en contacto con su distribuidor.

6.2 Lista de pares de apriete normalizados

Apriete los tornillos y tuercas de rosca métrica a los pares mostrados en las tablas siguientes, salvo que ya esté específicamente indicado. Determine el par de apriete adecuado según las entrecaras de cabeza (b) de los tornillos y las tuercas.



[1] Tornillos con la marca [8.8] (clasificación de resistencia) en la cabeza

Nominal a (mm)	Entrecaras de cabeza b (mm)	Par de apriete {N.m (kgf.m)}	
		Valor final	Tolerancia
6	10	7,8 (0,80)	6,8 ~9,0 (0,70~0,92)
8	13	19,0 (1,95)	16,5~21,9 (1,70~2,24)
10	17	37,5 (3,85)	32,6~43,1 (3,35~4,43)
12	19	65,5 (6,70)	57,0~75,3 (5,85~7,70)
14	22	104 (10,6)	90,4~120 (9,2~12,2)
16	24	163 (16,6)	142~187 (14,4~19,1)
18	27	224 (22,8)	195~258 (19,8~26,2)
20	30	318 (32,4)	277~366 (28,2~37,3)
22	32	432 (44,0)	376~497 (38,3~50,6)
24	36	549 (56,0)	477~631 (48,7~64,4)
27	41	804 (81,9)	699~925 (71,2~94,2)
30	46	1.090 (111)	948~1.250 (96,5~128)
33	50	1.485 (151)	1.290~1.710 (131~174)
36	55	1.910 (194)	1.660~2.200 (167~223)

[2] Tornillos con la marca [10.9] (clasificación de resistencia) en la cabeza

Nominal a (mm)	Entrecaras de cabeza b (mm)	Par de apriete {N.m (kgf.m)}	
		Valor final	Tolerancia
6	10	11,0 (1,1)	9,4~12,7 (0,93~1,26)
8	13	27,0 (2,7)	23,0~31,1 (2,3~3,10)
10	17	53,0 (5,4)	45,0~61,0 (4,6~6,21)
12	19	93,0 (9,5)	79,0~107 (8,10~10,9)
14	22	148 (15,1)	126~170 (12,8~17,4)
16	24	231 (23,5)	196~266 (20,0~27,0)
18	27	317 (32,3)	269~365 (27,5~37,1)
20	30	450 (45,9)	383~518 (39,0~52,8)
22	32	612 (62,4)	520~704 (53,0~71,8)
24	36	778 (79,3)	661~895 (67,4~91,2)
27	41	1.130 (116)	961~1.300 (98,6~133)
30	46	1.540 (158)	1.310~1.770 (134~182)
33	50	2.100 (214)	1.790~2.410 (182~246)
36	55	2.700 (275)	2.300~3.100 (234~316)

[3] Tornillos con la marca [12.9] (clasificación de resistencia) en la cabeza

Nominal a (mm)	Entrecaras de cabeza b (mm)	Par de apriete {N.m (kgf.m)}	
		Valor final	Tolerancia
6	10	13,0 (1,30)	11,1~15,0 (1,11~1,50)
8	13	31,5 (3,20)	26,8~36,2 (2,72~3,70)
10	17	62,5 (6,40)	53,1~71,9 (5,44~7,35)
12	19	109 (11,1)	92,7~125 (9,44~12,8)
14	22	174 (17,7)	148~200 (15,0~20,4)
16	24	271 (27,7)	230~312 (23,5~31,9)
18	27	373 (38,1)	317~429 (32,4~43,8)
20	30	529 (54,0)	450~608 (45,9~62,1)
22	32	720 (73,4)	612~828 (62,4~84,4)
24	36	915 (93,3)	778~1,050 (79,3~107)
27	41	1.340 (136)	1.140~1.540 (116~156)
30	46	1.820 (185)	1.550~2.090 (157~213)
33	50	2.470 (252)	2.100~2.840 (214~290)
36	55	3.180 (324)	2.700~3.660 (275~373)

IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[4] Otros tornillos

Nominal a (mm)	Entrecaras de cabeza b (mm)	Par de apriete {N.m (kgf.m)}	
		Valor final	Tolerancia
6	10	3,0 (0,30)	2,6~3,5 (0,26~0,35)
8	13	7,5 (0,75)	6,5~8,6 (0,65~0,85)
10	17	14,5 (1,45)	12,6~16,7 (1,25~1,65)
12	19	25,0 (2,55)	21,7~28,8 (2,20~2,95)
14	22	40,0 (4,10)	34,8~46,0 (3,55~4,70)
16	24	62,5 (6,40)	54,3~71,9 (5,55~7,35)
18	27	86,0 (8,75)	74,8~98,9 (7,60~10,0)
20	30	122 (12,4)	106~140 (10,8~14,3)
22	32	166 (16,9)	144~191 (14,7~19,4)
24	36	211 (21,5)	183~243 (18,7~24,7)
27	41	309 (31,4)	269~355 (27,3~36,1)
30	46	419 (42,6)	364~482 (37,0~49,0)
33	50	570 (58,0)	495~656 (50,4~66,7)
36	55	732 (74,5)	636~842 (64,8~85,7)

7. Lista de inspección y mantenimiento

Elementos sujetos a inspecciones y mantenimiento	Página
8.1 Primeras 10 horas de servicio	167
[1] Engrasar todas las piezas de la grúa	167
8.2 Primeras 20 horas de servicio	167
[1] Cambiar el aceite del depósito hidráulico y el elemento filtrante del filtro	167
8.3 Primeras 200 horas de servicio	167
[1] Cambiar el cartucho del filtro del combustible	167
[2] Cambiar el cartucho del filtro del aceite del motor	167
[3] Revisar y regular la holgura de las válvulas del motor	167
[4] Cambiar el aceite de la transmisión del giro	167
8.4 Revisiones irregulares	167
[1] Revisar, limpiar y cambiar el filtro del aire	167
[2] Comprobar el nivel del electrolito	169
[3] Revisar y regular la tensión de las orugas de goma	170
[4] Comprobar si las orugas de goma están dañadas o desgastadas	173
[5] Cambiar las orugas de goma	174
[6] Cambiar el cable del cabrestante	176
[7] Revisar y regular el cable de telescopado de la pluma	180
[8] Cambiar la batería de la alarma del final de carrera	183
8.5 Comprobaciones previas al funcionamiento	184
[1] Comprobar el nivel del aceite del motor y añadir aceite	184
[2] Comprobar el nivel del combustible y añadir combustible	185
[3] Comprobar el nivel del depósito del aceite hidráulico y añadir aceite	186
[4] Comprobar el nivel del aceite de la transmisión del cabrestante y añadir aceite	187
[5] Revisar y limpiar el motor de arranque manual	187
[6] Revisar y limpiar la salida de escape del motor	188
[7] Revisar y limpiar el receptáculo del filtro del combustible	188
[8] Comprobar la bocina y la alarma del final de carrera de elevación	189
[9] Comprobar los focos de trabajo	189
8.6 Cada 50 horas de servicio	190
[1] Cambiar el aceite de motor	190
[2] Revisar y regular la tensión de la correa del alternador	191

IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Elementos sujetos a inspecciones y mantenimiento	Página
8.7 Cada 200 horas de servicio	192
[1] Revisar y limpiar la bujía del motor	192
[2] Comprobar el nivel del aceite de la transmisión del motor de desplazamiento y añadir aceite	193
[3] Engrasar todas las piezas de la máquina	194
8.8 Cada 500 horas de servicio	196
[1] Cambiar el aceite del depósito hidráulico y el filtro del aceite de retorno	196
[2] Revisar y regular el carburador del motor	198
[3] Revisar y regular la holgura de la válvula del escape del motor	198
[4] Revisar y ajustar el asiento de la válvula del escape del motor	198
[5] Apretar los tornillos de la culata del motor	198
8.9 Cada 1000 horas de servicio	199
[1] Cambiar el aceite de la transmisión del cabrestante	199
[2] Cambiar el aceite de la transmisión del giro	200
[3] Cambiar el aceite de la transmisión del motor de desplazamiento	201
[4] Cambiar el segmento del pistón del motor	201

8. Procedimiento de trabajo

8.1 Primeras 10 horas de servicio

Cuando la máquina es nueva, lleve a cabo el siguiente mantenimiento después de las primeras 10 horas de servicio.

[1] Engrasar todas las piezas de la grúa

En cuanto al lugar y el método, véase 8.7 Cada 100 horas de servicio.

8.2 Primeras 20 horas de servicio

Cuando la máquina es nueva, lleve a cabo el siguiente mantenimiento después de las primeras 20 horas de servicio.

[1] Cambiar el aceite del depósito hidráulico y el elemento filtrante del filtro

En cuanto al lugar y el método, véase 8.6 Cada 50 horas de servicio y 8.10 Cada 1000 horas de servicio.

8.3 Primeras 200 horas de servicio

Cuando la máquina es nueva, lleve a cabo el siguiente mantenimiento después de las primeras 200 horas de servicio.

[1] Cambiar el cartucho del filtro del combustible

En cuanto al lugar y el método, véase 8.8 Cada 500 horas de servicio.

[2] Cambiar el aceite del motor y el cartucho del filtro

En cuanto al lugar y el método, véase 8.9 Cada 1000 horas de servicio.

[3] Revisar y regular la holgura de las válvulas del motor

En cuanto al lugar y el método, véase 8.9 Cada 1000 horas de servicio.

[4] Cambiar el aceite de la transmisión del giro

En cuanto al lugar y el método, véase 8.9 Cada 1000 horas de servicio.

8.4 Revisiones irregulares

[1] Revisar, limpiar y cambiar el filtro del aire

AVISO

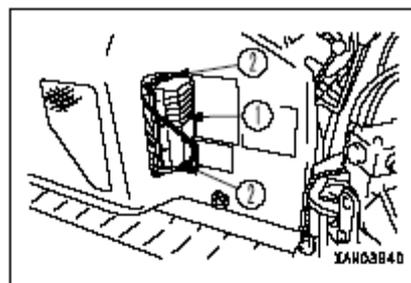
- **No limpie o cambie el filtro del aire con el motor en marcha.**

IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

NUESTRO CONSEJO

- El filtro del aire debe limpiarse a intervalos de 20 a 30 horas, a título de guía. Si la máquina ha estado trabajando en una zona polvorienta, limpie el filtro del aire después de terminar o en la siguiente inspección previa al trabajo.
- No utilice el elemento filtrante en seco. Podría dejar pasar polvo al motor acortando su vida útil.
El elemento filtrante debe meterse en aceite y escurrirse bien. Tiene que estar húmedo.

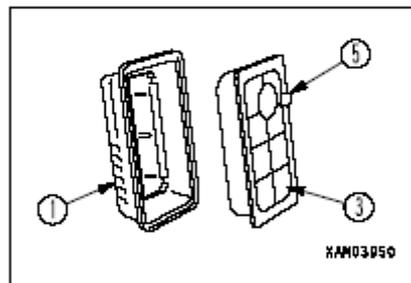
1. Introduzca la mano por la ventana de acceso situada en la parte derecha de la cubierta de la maquinaria y quite las sujeciones superior e inferior ② del compartimento ① del filtro del aire.



2. Saque el elemento filtrante (esponja) ③ de su compartimento ① y compruebe si está obstruido por el polvo, si tiene algún agujero o daños mayores.

★ Si tiene algún agujero u otros daños de mayor importancia, cámbielo.

★ Tape la entrada de absorción ⑥ con un paño limpio o cinta para evitar que entre polvo después de haber sacado el compartimento ①.



3. Limpie el interior del compartimento ①.

4. Limpie el interior del alojamiento ④.

5. Limpie el elemento filtrante del modo siguiente:

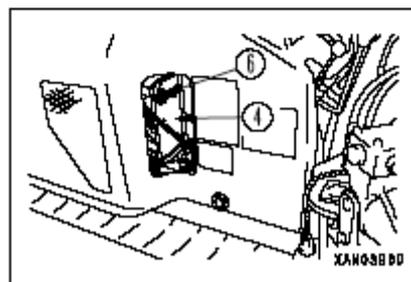
(1) Límpielo con queroseno.

(2) Después, escurra el queroseno y seque bien el elemento filtrante.

(3) Meta el elemento en aceite de motor y escúrralo bien para eliminar el aceite.

6. Meta el elemento en el compartimento ① de forma que la proyección ③ del elemento ③ entre bien en la entrada de absorción del alojamiento ⑤.

7. Haga presión sobre el compartimento ① para meterlo en su alojamiento ④ y fíjelo con las sujeciones superior e inferior ②.



[2] Comprobar el nivel del electrolito

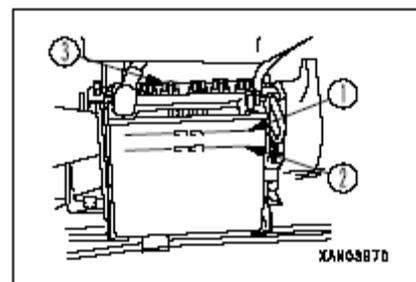
⚠ AVISO

- Las baterías generan gases inflamables que pueden explotar. No permita la proximidad de ningún foco de fuego.
- El electrolito es peligroso. No permita que entre en contacto con los ojos o la piel. Si esto sucede, aclare la parte afectada con abundante agua y vaya al médico.
- No sobrepase la línea del nivel máximo de llenado del electrolito. Puede causar un fuego cuando se derrama.

NUESTRO CONSEJO

- Mantenga limpia la parte superior de la batería limpiándola con un paño húmedo.
- Cuando tenga que rellenar con agua destilada, hágalo por la mañana antes de empezar a trabajar.

- 1 Quite la cubierta de la maquinaria.
 - ★ Para quitar la cubierta, véase Parte III, 1.5 Cubierta de la maquinaria.
- 2 Compruebe el nivel del electrolito a través del costado de la caja de la batería.
 - ★ Si se ha manchado, limpie la caja de la batería.
- 3 Compruebe que el electrolito llega hasta la línea del nivel máximo ①.
- 4 Si no, quite todos los tapones de la batería ③ (x6) y llene hasta el nivel máximo ①.
 - ★ Si se derrama electrolito, vuelva a llenar con ácido sulfúrico diluido.
- 5 Revise los respiraderos de los tapones de la batería ③ y limpie los que estén obstruidos antes de apretarlos bien.
- 6 Después de comprobar el nivel del electrolito, vuelva a colocar la cubierta de la maquinaria.
 - ★ Para su colocación, véase Parte III, 1.5 Cubierta de la maquinaria.



[3] Revisar y regular la tensión de las orugas de goma

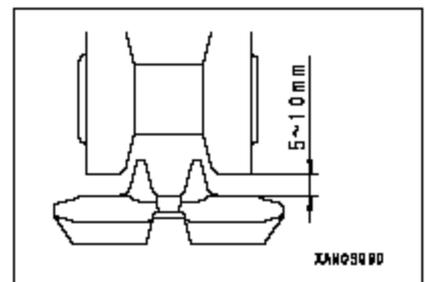
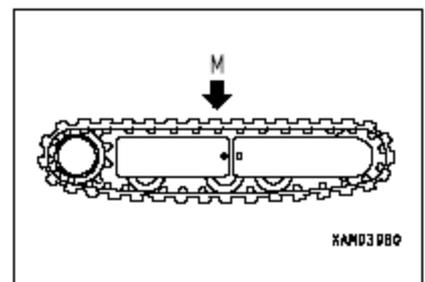
NUESTRO CONSEJO

- Para revisar y regular las orugas de goma, saque los estabilizadores y levante la máquina de forma que las orugas queden a unos 50 mm del suelo.
- La tensión de las orugas será normal si la distancia entre la parte inferior de los rodillos y los bordes de las orugas es de 5 a 10 mm en el centro.
- En caso de que las orugas estén flojas, incluso después de llenarlas de grasa, será necesario cambiar las orugas o la junta del cilindro de regulación de la tensión. Para saber cuando hay que cambiar, reparar o continuar usando las orugas existentes, póngase en contacto con su distribuidor.

Como el desgaste de las orugas varía en función de las condiciones de trabajo o del terreno, vigile siempre el desgaste y la tensión. Especialmente cuando se trate de una máquina u oruga nueva, después de regular la tensión al valor especificado y desplazar la máquina de 5 a 30 horas empezarán a aparecer las primeras pérdidas de tensión iniciales. Hasta haber concluido dicho periodo inicial de pérdida de tensión, la regulación de la tensión se tiene que realizar concienzudamente. Esto ayuda a evitar que la oruga se salga debido a la falta de tensión.

[Comprobar la tensión]

1. Mueva la máquina de forma que la unión de la oruga (marca M) quede en el centro, entre los ejes.
2. Saque los estabilizadores y levante la máquina unos 50 mm por encima del terreno.
 - ★ Para más información respecto al procedimiento de colocación de los estabilizadores, véase Parte III, Funcionamiento, 2.12 Colocar los estabilizadores.
3. Mida la distancia entre la parte inferior de los rodillos de la oruga y el borde de la oruga en el centro.
 - ★ Si la distancia es de 5 a 10 mm, la tensión está dentro de lo normal.
4. Si la tensión no está dentro de los valores normales, regúlela de acuerdo a lo especificado en el siguiente capítulo, Regular la tensión.



[Regular la Tensión]

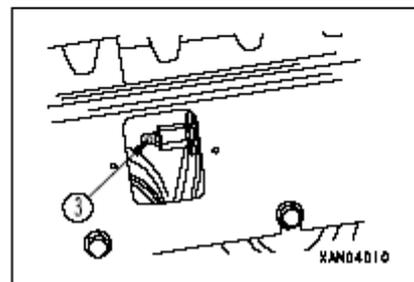
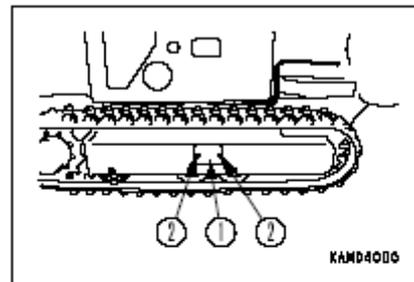
Si durante la revisión se descubre que la tensión de las orugas está por debajo del valor normal, realice la regulación del modo siguiente.

Trabajar con las orugas flojas (siendo la deformación de 15 mm o mayor) provocará que las orugas se salgan de los rodillos o un desgaste prematuro del núcleo de metal.

● Cuando la tensión sea insuficiente (para aumentar la tensión)

★ Tenga preparada una pistola (bomba) de grasa.

1. Después de sacar los 2 tornillos de sujeción ②, quite la tapa de inspección ①.
2. Inyecte grasa con la pistola a través de la válvula de engrase ③.
3. Para verificar si la tensión es la correcta, actúe como sigue:
 - (1) Con los estabilizadores recogidos, apoye la máquina en el suelo.
 - ★ Para guardar los estabilizadores, véase 2.23 Recoger los estabilizadores.
 - (2) Mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás.
 - (3) Saque los estabilizadores y vuelva a levantar la máquina unos 50 mm por encima del suelo.
 - ★ Para sacar los estabilizadores, véase Parte III, Funcionamiento, 2.12 Colocar los estabilizadores.
4. Vuelva a comprobar la tensión de las orugas de goma. Si todavía no es la correcta, repita otra vez el procedimiento anterior.
5. Vuelva a colocar la tapa de inspección ① con los 2 tornillos de sujeción ②.
6. Recoja los estabilizadores y baje la máquina al suelo.
 - ★ Para guardar los estabilizadores, véase 2.23 Recoger los estabilizadores.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

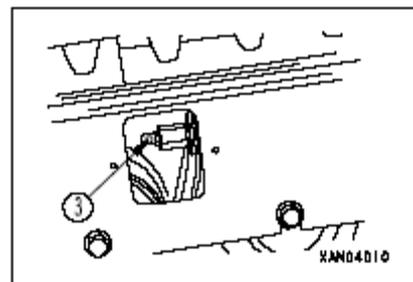
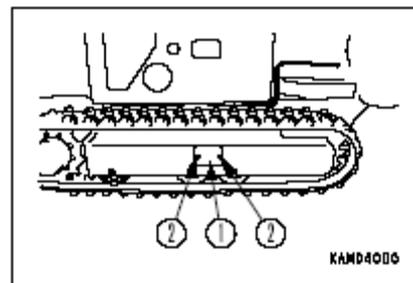
- Cuando la tensión sea excesiva (para reducir la tensión)

AVISO

El sistema de regulación de la tensión de las orugas está lleno de grasa, que está a alta presión debido a la tensión de las orugas. Si la regulación se lleva a cabo sin seguir las siguientes instrucciones, la válvula de engrase puede saltar y causar un grave accidente.

- La válvula de engrase de regulación de la tensión no se debe aflojar más de una vuelta. La válvula podría saltar.
- No se coloque delante de la válvula durante la regulación de la tensión para evitar posibles riesgos.

1. Después de sacar los 2 tornillos de sujeción ②, quite la tapa de inspección ①.
2. Afloje la válvula de engrase ③ poco a poco para dejar salir la grasa.
3. Procure no girar la válvula ③ más de una vuelta para aflojarla.
4. Si la grasa no sale suavemente, tome las siguientes medidas:
 - (1) Recoja los estabilizadores y baje la máquina al suelo.
 - ★ Para guardar los estabilizadores, véase 2.23 Recoger los estabilizadores.
 - (2) Mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás.
 - (3) Saque los estabilizadores y levante la base de la máquina unos 50 mm por encima del suelo.
 - ★ Para sacar los estabilizadores, véase 2.12 Colocar los estabilizadores.
5. Gire la válvula de engrase ③.
6. Compruebe la tensión de la oruga. Si la tensión todavía no es la correcta, vuelva a repetir la regulación.
7. Vuelva a colocar la tapa de inspección ① con los 2 tornillos de sujeción ②.
8. Recoja los estabilizadores y baje la máquina al suelo.
 - ★ Para guardar los estabilizadores, véase 2.23 Recoger los estabilizadores.



[4] Comprobar si las orugas de goma están dañadas o desgastadas

NUESTRO CONSEJO

Para saber si hay que cambiar, reparar o continuar usando las orugas existentes, póngase en contacto con su distribuidor.

Las orugas se deben reparar o cambiar cuando se encuentren en el siguiente estado. Póngase en contacto con el distribuidor para que lo revise.

[Altura de la banda de rodadura]

- Cuando la altura de la banda de rodadura "a" se ha reducido por efecto del desgaste, la fuerza de tracción cae. Si la altura de la banda de rodadura "a" está por debajo de 5 mm, cambie la oruga.
- Si la banda de rodadura está desgastada y la trama de cordón de acero del interior de la oruga queda al descubierto en dos o más uniones, hay que cambiar la oruga.

[Rotura del cordón de acero]

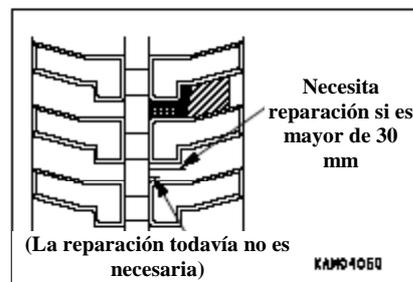
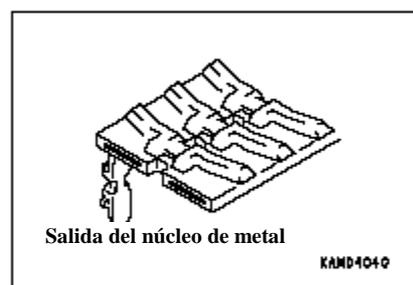
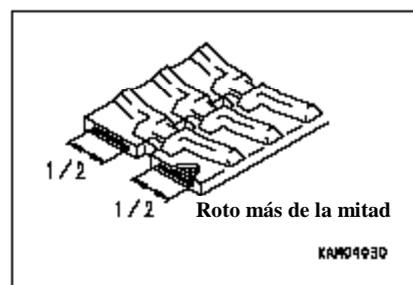
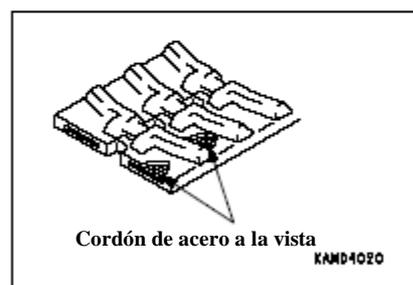
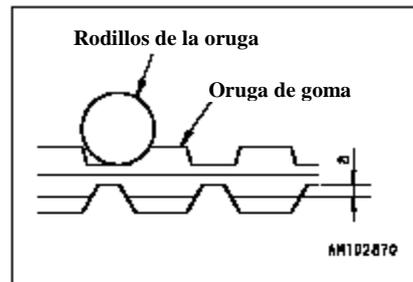
- Cuando más de la mitad de la capa de la trama de cordón de acero de un lado de la oruga esté rota, debe cambiarse por una nueva.

[Salida del núcleo de metal]

- Cuando el núcleo de metal de la oruga se haya salido por uno o más lugares, debe cambiarse.

[Grietas]

- Cualquier grieta entre las bandas de rodadura debe repararse cuando haya alcanzado una longitud de alrededor de 30 mm. Sin embargo, incluso si la grieta parece pequeña y corta, si a través de ella se puede ver el cordón de acero, debe ser reparada inmediatamente.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[5] Cambiar las orugas de goma

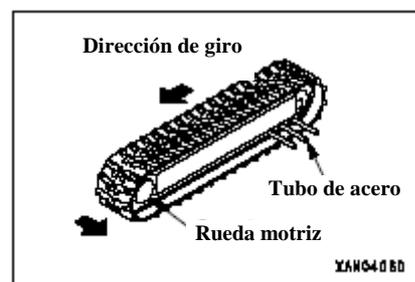
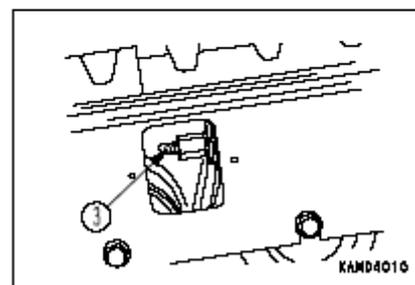
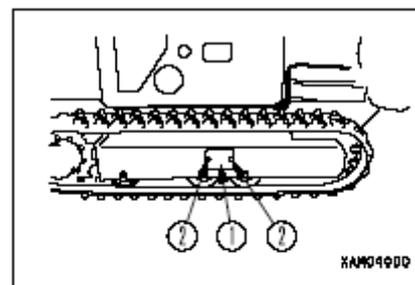
⚠ AVISO

- El sistema de regulación de la tensión de las orugas está lleno de grasa, que está a alta presión debido a la tensión de las orugas. Si la regulación se lleva a cabo sin seguir las siguientes instrucciones, la válvula de engrase puede saltar y causar un grave accidente.
- La válvula de engrase de regulación de la tensión no se debe aflojar más de una vuelta. La válvula podría saltar.
- No se coloque delante de la válvula durante la regulación de la tensión para evitar posibles riesgos.
- Antes de soltar las orugas de goma, asegúrese de que la grasa del interior se ha eliminado totalmente y, a continuación, haga girar la rueda motriz.

[Cambiar las orugas de goma]

★ Tenga un trozo de tubo de acero preparado.

1. Coloque los estabilizadores y levante la base de la máquina unos 50 mm.
 - ★ Para sacar los estabilizadores, véase Parte III, Funcionamiento, 2.12 Colocar los estabilizadores.
2. Después de sacar los 2 tornillos de sujeción ②, quite la tapa de inspección ①.
3. Afloje la válvula ③ gradualmente para dejar salir la grasa.
4. La válvula de engrase ③ no se debe aflojar nunca más de una vuelta como máximo.
5. Introduzca el tubo de acero entre la rueda portante y la oruga, como se muestra en la ilustración, y haga girar la rueda motriz marcha atrás.
6. Cuando el tubo de acero levante la oruga, deslícela lateralmente para sacarla.



[Colocar las orugas de goma]

- ★ Tenga una pistola de grasa preparada.
- ★ Tenga un trozo de tubo de acero preparado.

1. Saque los estabilizadores y levante la base de la máquina unos 50 mm por encima del terreno.

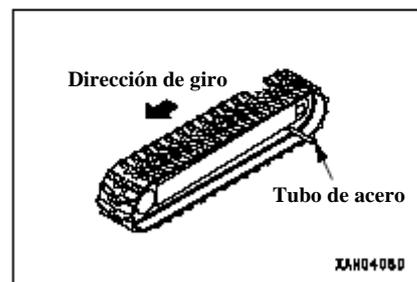
- ★ Para sacar los estabilizadores, véase Parte III, Funcionamiento, 2.12 Colocar los estabilizadores.

2. Engrane la oruga a la rueda motriz y la rueda portante.

3. Con la rueda motriz girando marcha atrás, empuje la oruga para que entre y detenga el giro de la rueda motriz.



4. Después de introducir el tubo de acero, haga girar la rueda motriz otra vez y encaje bien la oruga en la rueda portante.



5. Detenga el giro y compruebe que la oruga ha quedado bien encajada en la rueda motriz y en la rueda portante.

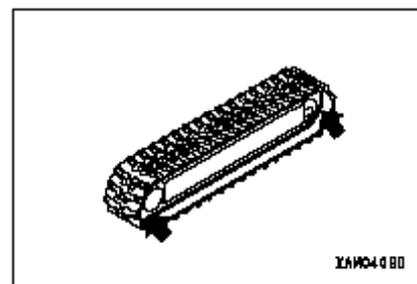
6. Regule la tensión de la oruga.

- ★ Véase [3] Revisar y regular la tensión de las orugas.

7. Asegúrese de que la oruga ha quedado bien encajada en la rueda motriz y en la rueda portante y de que la tensión es correcta.

8. Recoja los estabilizadores y baje la máquina al suelo.

- ★ Para guardar los estabilizadores, véase 2.23 Recoger los estabilizadores.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[6] Cambiar el cable del cabrestante

AVISO

Para cambiar el cable utilice guantes de trabajo muy resistentes.

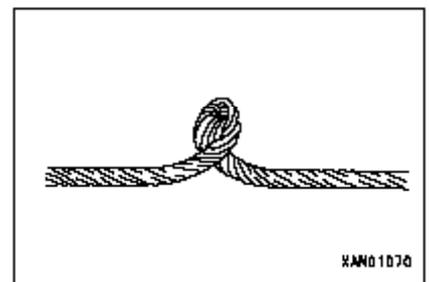
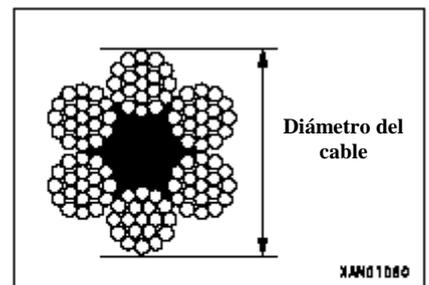
NUESTRO CONSEJO

- El diámetro del cable debe medirse en el punto que pasa repetidamente por la polea y se debe tomar el valor medio después de medirlo en tres direcciones.
- Incluso si no se han utilizado, no se deben usar cables que se hayan quedado viejos.

[Los cables se fatigan con el transcurso del tiempo]

Cámbielos cuando presenten alguna de las siguientes condiciones:

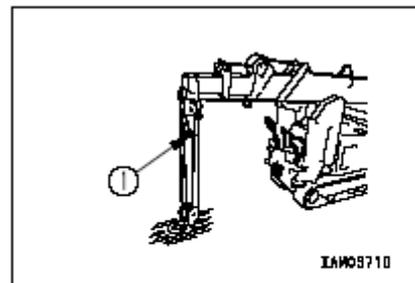
- Los cables que estén retorcidos o destrenzados.
- Los cables extremadamente deformados o corroídos.
- Los cables presentan defectos en sus extremos.



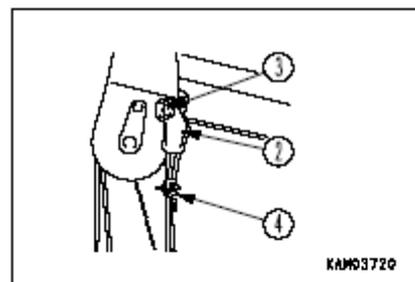
[Quitar el cable]

Quite el cable del modo siguiente:

1. Aparque la máquina en un terreno estable y nivelado.
2. Tire de la palanca de telescopado de la pluma hacia adelante, hasta la posición de Desplegado, para sacar ligeramente la pluma.
3. Tire de la palanca del cabrestante hacia adelante, hasta la posición de Descenso, para bajar el gancho hasta el suelo.



4. Quite el peso ① del cable.
5. Quite el tornillo de sujeción ③ del terminal de cuña para soltar el terminal ②.



6. Quite la abrazadera ④.

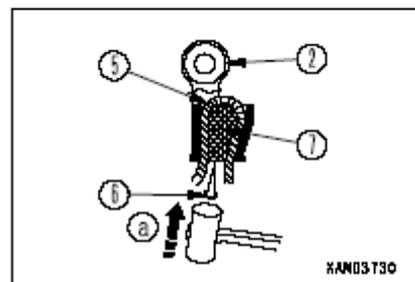
7. Saque el cable ⑤ del terminal de cuña ② del modo siguiente:

★ Tenga preparado un trozo de barra redonda ⑥ de 4 – 6 mm de diámetro y colóquelo contra la cuña ⑦. Golpee ligeramente la barra con un martillo en la dirección que indica la flecha **a** para sacar la cuña ⑦.

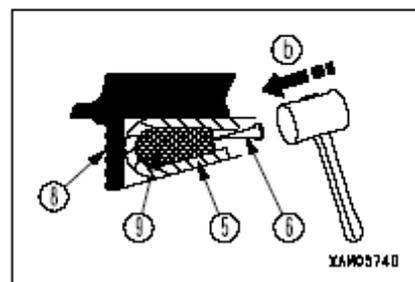
8. Tire de la palanca del cabrestante hacia adelante, hasta la posición de Descenso, y saque el cable ⑤ del tambor del cabrestante.

9. Después de sacar el cable, saque el extremo del cable ⑤ sujeto al tambor de cabrestante ⑧ del modo siguiente:

★ Tenga preparado un trozo de barra redonda ⑥ de 4 – 6 mm de diámetro y colóquelo contra la cuña ⑨. Golpee ligeramente la barra con un martillo en la dirección que indica la flecha **b** para sacar la cuña ⑨ que sujeta el cable.



10. Saque el resto del cable ⑤. Con esto se completa la operación para sacar el cable.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[Colocar el cable]

⚠ AVISO

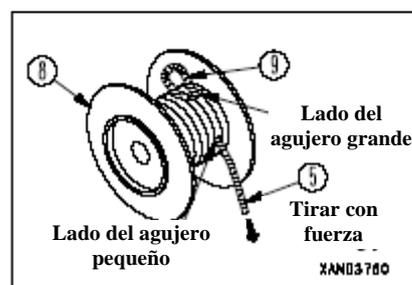
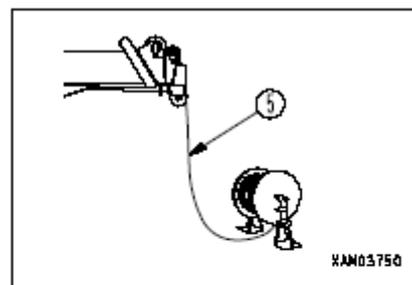
La cuña para sujetar el cable debe colocarse correctamente y firme. De lo contrario, se corre el riesgo de que el cable se salga durante el trabajo causando un grave accidente.

NUESTRO CONSEJO

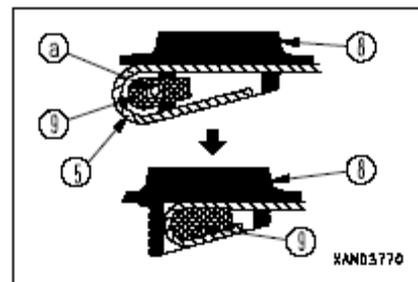
- Cuando suba el cable, procure que no se enrolle desordenadamente en el tambor.
- Inmediatamente después de colocar un cable nuevo, levante una carga (300 – 500 Kg) con la pluma desplegada hasta la altura máxima y suba y baje el gancho varias veces para hacer el rodaje del cable.
- El cable viene enrollado en bobinas. Cuando lo desenrolle procure no torcerlo. Cuando saque el cable del tambor, asegúrese de que el cable va girando al tiempo que se desenrolla.

Coloque el cable del modo siguiente:

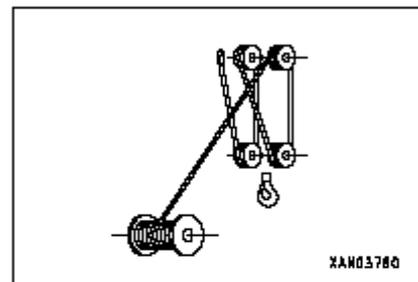
1. Sujetando el cable ⑤ por su extremo, páselo por el peso de la alarma del final de carrera, en el extremo de la pluma, por los cables guía, la polea de retención y la portante.
2. Pase el cable ⑤ a través del agujero de colocación del cable del tambor del cabrestante ⑧ y sujételo al tambor del cabrestante del siguiente modo:
 - ★ Pase el cable ⑤, flojo, por el tambor ⑧ y coloque la cuña ⑨ en la posición **a**. Pase el cable ⑤ alrededor de la cuña ⑨ y tire fuerte en la dirección de la flecha.



3. Tire lentamente de la palanca del cabrestante hacia atrás, hasta la posición de Elevación, y enrolle el cable ⑤ alrededor del tambor del cabrestante ⑧.



4. Según el número de vueltas (4, en este caso), pase el cable ⑤ por la polea del extremo de la pluma y la polea del bloque del gancho.

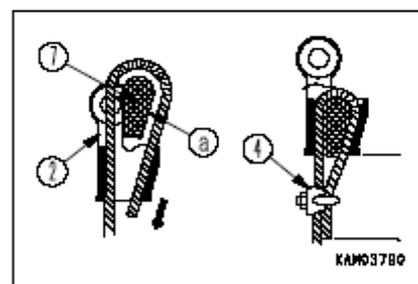


5. En el siguiente paso, sujete el extremo del cable ⑤ al terminal del cable ③.

- ★ Pase el cable ⑤ por el terminal del cable ②, como se muestra en la ilustración, coloque la cuña ⑦ en la posición a y tire con fuerza en la dirección de la flecha.

6. Ponga la abrazadera ④ en el cable ⑤.

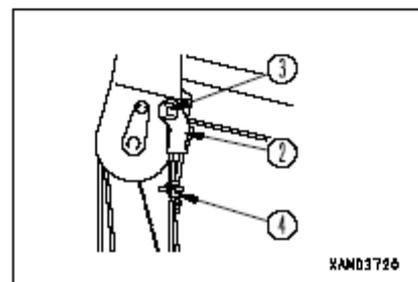
7. Coloque el terminal del cable ② en la pluma y apriete el tornillo ③.



8. Tire de la palanca de elevación de la pluma hacia atrás, hasta la posición de Elevación, y suba la pluma hasta un ángulo grande.

9. Tire de la palanca del cabrestante hacia adelante, hasta la posición de Descenso, de forma que alrededor del tambor del cabrestante ⑧ queden unas vueltas de cable ⑤.

10. Con el cable tensado ⑤, tire de la palanca del cabrestante hacia atrás, hasta la posición de Elevación, para enrollar el cable ⑤ en el tambor del cabrestante ⑧.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[7] Revisar y regular el cable de telescopado de la pluma

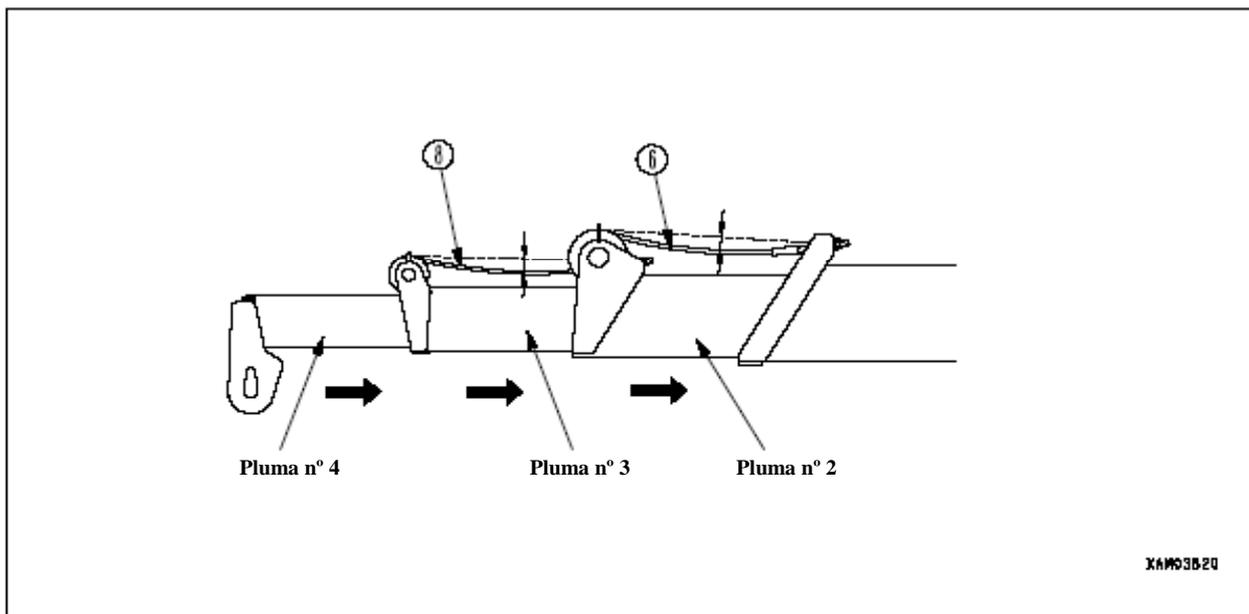
⚠ AVISO

Para revisar y regular los cables utilice siempre guantes de trabajo muy resistentes.

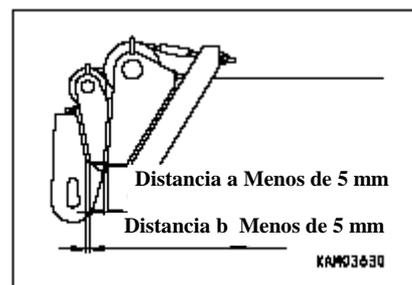
[Revisar los cables]

Los cables utilizados para sacar las plumas necesitarán regulación cuando presenten alguna de las condiciones indicadas a continuación:

1. Coloque la pluma en posición horizontal y, al mismo tiempo que la pliega, compruebe si el cable de despliegado de la pluma está flojo a mitad de su recorrido. Si está flojo, consulte la sección de regulación de los cables y régúlelo.



2. Con la pluma colocada en posición horizontal y todas las plumas recogidas, compruebe si sigue habiendo una distancia de 5 mm o mayor entre las plumas n° 2 y 3 (distancia **a** de la ilustración de la derecha) y entre las plumas n° 3 y 4 (distancia **b**). Si la distancia todavía sigue siendo de 5 mm o mayor, realice la regulación consultando la sección Regular los cables.



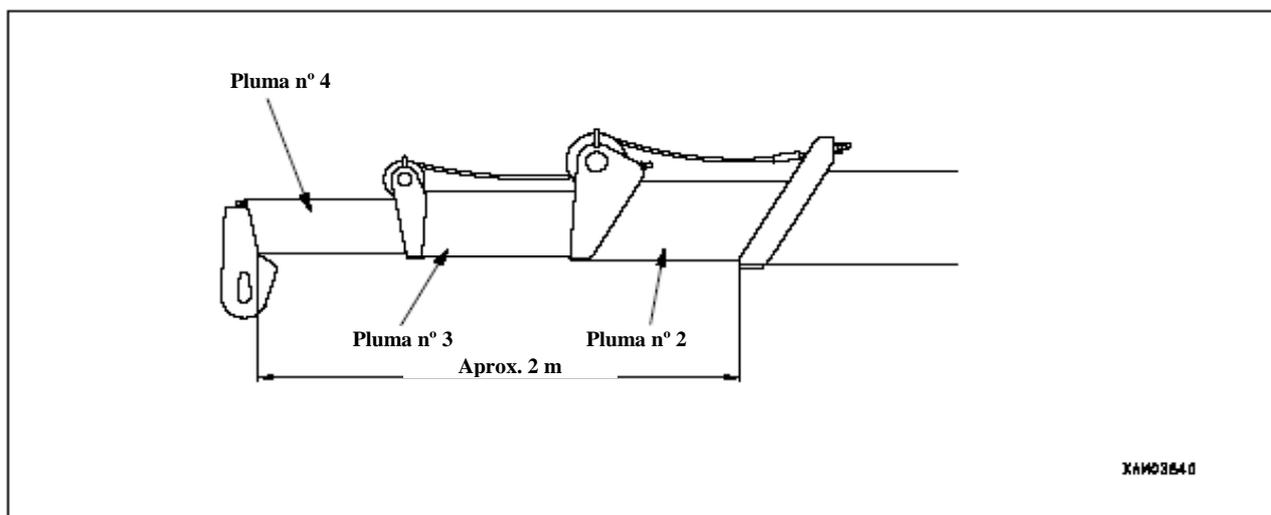
[Regular los cables]

NUESTRO CONSEJO

Cuando regule los cables, procure no dejarlos demasiado tensados.

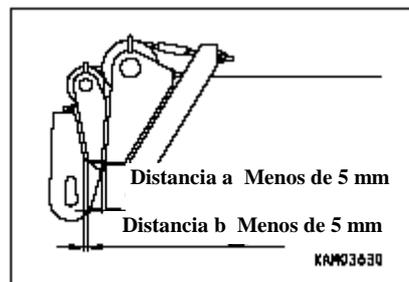
Para desplegar la pluma se utilizan cuatro cables. Para regular estos cables hay que seguir siempre la siguiente secuencia:

1. Con la pluma completamente plegada y colocada en posición horizontal, despliegue la pluma, lo que provoca un telescopado simultáneo de aproximadamente 2 m.



2. Pliegue lentamente la pluma hasta dejarla en posición de reposo. En esta posición, mida las distancias **a** y **b** y siga el siguiente procedimiento:

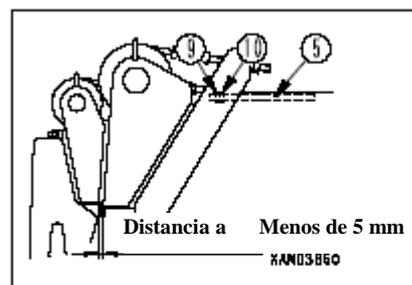
- Si la distancia **a** es de 5 mm o mayor, regule el cable ⑤ de plegado de la pluma n° 3.
- Si la distancia **a** es de cero, proceda a la regulación siguiendo el punto "Regulación del cable ⑥ de desplegado la pluma n° 3", indicado en el paso 4.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

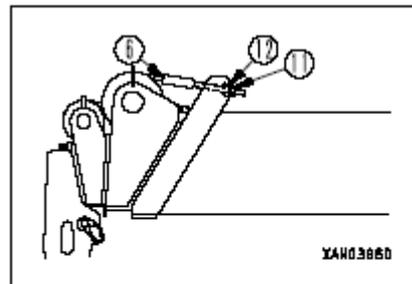
3. Regulación del cable ⑤ de plegado de la pluma nº 3

- (1) Afloje las contratuercas ⑨ y apriete las tuercas de regulación ⑩ de cada lado uniformemente en la dirección de tensado del cable ⑤ de plegado (en el sentido de las agujas del reloj) hasta que la distancia **a** sea de cero.
- (2) Después de completar los pasos 1 y 2 y realizar la medición, si la distancia **a** sigue siendo de 5 mm o mayor, repita el procedimiento de regulación.



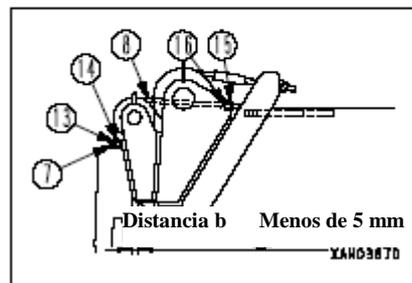
4. Regulación del cable ⑥ de desplegado de la pluma nº 3

- (1) Afloje las contratuercas ⑪ y apriete las tuercas de regulación ⑫ de la derecha e izquierda uniformemente en la dirección de tensado del cable ⑥ de desplegado de la pluma nº 3, hasta el punto inmediatamente anterior en que la pluma nº 3 empieza a desplegarse.
- (2) Vuelva a apretar ambas tuercas, derecha e izquierda, de regulación ⑩ del cable ⑤ de plegado de la pluma nº 3 con un giro más.
- (3) Bloquee las tuercas de regulación ⑩, ⑫ de los cables de plegado y desplegado ⑤, ⑥ de la pluma nº 3 con sus respectivas contratuercas ⑨, ⑪.
- (4) Después de completar los pasos 1 y 2 y realizar la medición, si la distancia **b** sigue siendo de 5 mm o mayor, repita la regulación siguiendo el paso 5 "Regulación del cable ⑧ de plegado de la pluma nº 4", indicado en el paso 6.



5. Regulación del cable ⑦ de plegado de la pluma nº 4

- (1) Afloje las contratuercas ⑬ y apriete las tuercas de regulación ⑭ de la derecha e izquierda uniformemente en la dirección de tensado del cable ⑦ de plegado hasta que la distancia **b** sea de cero.
- (2) Después de completar los pasos 1 y 2 y realizar la medición, si la distancia **b** sigue siendo de 5 mm o mayor, repita el procedimiento de regulación.



6. Regulación del cable ⑧ de desplegado de la pluma nº 4

- (1) Afloje las contratuercas ⑮ y apriete las tuercas de regulación ⑯ de la derecha e izquierda uniformemente en la dirección de tensado del cable ⑧ de desplegado de la pluma nº 4 hasta que la pluma nº 4 empieza a desplegarse.
- (2) Vuelva a apretar ambas tuercas, derecha e izquierda, de regulación ⑭ del cable ⑦ de plegado de la pluma nº 4 con un giro más.
- (3) Bloquee las tuercas de regulación ⑭, ⑯ de los cables ⑦, ⑧ de plegado y desplegado de la pluma nº 4 con sus respectivas contratuercas ⑬, ⑮.

[8] Cambiar la batería de la alarma del final de carrera

⚠ AVISO

Si la alarma acústica no suena o el volumen es muy bajo cuando el interruptor del dispositivo de alarma del final de carrera está conectado y el cabrestante ha sobrepasado el límite de elevación, la vida útil de la batería ha llegado a su fin. Cambie rápidamente la batería.

Si el final de carrera no hace saltar la alarma pueden tener lugar graves accidentes por rotura del cable y precipitación de la carga.

NUESTRO CONSEJO

Si después de haber cambiado la batería la alarma sigue sin sonar, es posible que el dispositivo del final de carrera tenga algún defecto.

Para cambiar o reparar la alarma del final de carrera, póngase en contacto con su distribuidor.

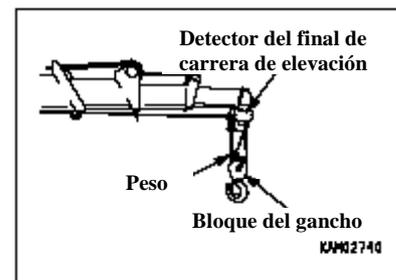
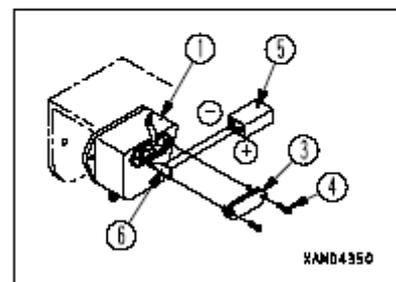
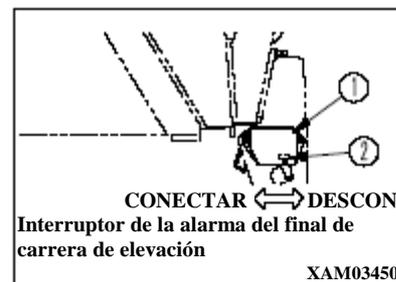
El dispositivo de alarma del final de carrera funciona con batería gastada.

Si la alarma acústica del final de carrera ① no salta cuando el interruptor de la alarma está conectado y el cabrestante ha sobrepasado el límite máximo de elevación, revise el dispositivo. Si durante la revisión no se descubre ningún defecto es que la batería se ha gastado.

Cambie la batería del modo siguiente:

★ Tipo de batería seca: 9V006P

1. Con la pluma bajada y colocada en posición horizontal, desconecte el interruptor ② de la alarma del final de carrera ①.
2. Quite el tornillo que sujeta el dispositivo de la alarma del final de carrera ① para sacarlo.
3. Saque los tornillos de cabeza cruzada ④ de la tapa ③ de la alarma ① y quite la tapa ③.
4. Saque la batería del interior del dispositivo ①.
5. Compruebe que los bornes positivo y negativo de la nueva batería ⑤ están correctamente alineados con la regleta de bornes del dispositivo ① e introduzca la nueva batería.
 - ★ El borne positivo de la batería ⑤ debe quedar por el lado de la tapa.
6. Vuelva a poner la tapa ③ en la alarma del final de carrera ① y colóquela en su posición original en la pluma.
7. Conecte el interruptor ② de la alarma del final de carrera de elevación ①.
8. Tire de la palanca del cabrestante hacia atrás, hasta la posición de Elevación, y suba el bloque del gancho hasta que haga subir el peso. Compruebe que ahora ya suena la alarma acústica.



8.5 Comprobaciones previas al funcionamiento

Antes de arrancar el motor diariamente se deben llevar a cabo las siguientes comprobaciones:

[1] Comprobar el nivel del aceite del motor y añadir aceite

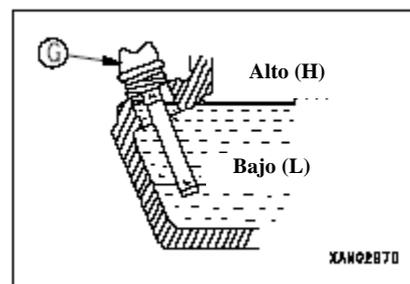
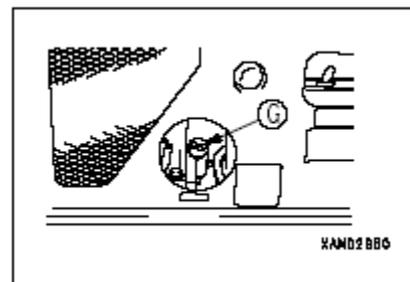
⚠ AVISO

Después de comprobar el nivel del aceite y añadir aceite vuelva a colocar la varilla del aceite y la tapa de la boca de llenado correctamente. Si la varilla se sale durante el trabajo se pueden producir quemaduras debido a la temperatura del aceite.

NUESTRO CONSEJO

- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente. Utilizar un lubricante no recomendado puede acortar la vida útil del motor. Utilice siempre aceites recomendados.
- Mantenga el aceite del motor en el nivel adecuado. Un exceso de aceite puede causar un aumento del consumo o la temperatura y su deterioro prematuro. Un nivel demasiado bajo de aceite puede causar el gripado del motor

1. Aparque la máquina en un terreno nivelado.
2. Saque la varilla del aceite **G** y limpie los restos de aceite con un paño.
3. Introduzca la varilla **G** por la boca de llenado y vuélvala a sacar.
 - ★ No gire la varilla **G**.
4. El nivel del aceite será el correcto si se sitúa entre las marcas **H** y **L** de la varilla.
5. Si el nivel no llega hasta la marca **L**, vierta más aceite de motor a través de la boca de llenado.
 - ★ Vierta aceite de motor hasta que llegue a la abertura de la boca de llenado.
6. Después de llenar gire la varilla **G** para dejarla bien cerrada.

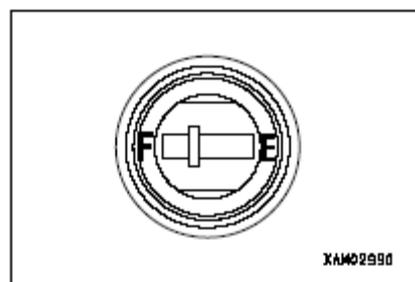
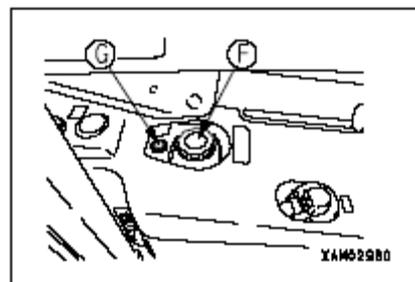


[2] Comprobar el nivel del combustible y añadir combustible

⚠ AVISO

- Esta máquina funciona con gasolina de 89-92 octanos.
- Tenga cuidado con los focos de fuego y no permita que se fume.
- No olvide apagar el motor antes de llenar el depósito.
De lo contrario, el combustible puede derramarse sobre el silenciador caliente u otros lugares y prenderse.
- Un llenado excesivo de combustible resulta peligroso porque puede derramarse. Llene el depósito hasta un nivel ligeramente por debajo del nivel máximo especificado. Limpie bien cualquier resto de combustible derramado.
- Después de llenar cierre bien la tapa del depósito.

1. Mire el indicador del nivel de combustible **G** para ver si el depósito está lleno (próximo a la marca **F** (lleno)).
2. Si no es suficiente, quite la tapa **F** del depósito y vuelva a llenar a través de la boca de llenado comprobando el indicador del combustible **G**.
3. Después de llenar cierre bien la tapa del depósito.
 - ★ Al acabar la jornada diaria llene el depósito.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[3] Comprobar el nivel del depósito del aceite hidráulico y añadir aceite

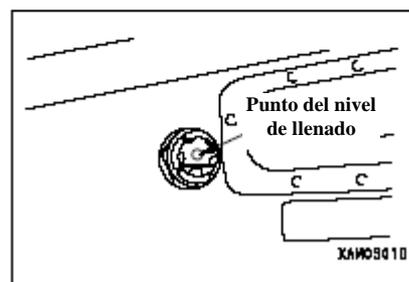
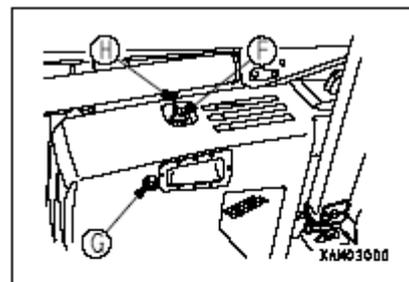
⚠ AVISO

- Al quitar la tapa del depósito del aceite hidráulico puede saltar aceite. Gire la tapa lentamente para dejar salir la presión interna antes de quitarla completamente.
- Después de llenar cierre bien la tapa del depósito. Si no, podría salirse durante el trabajo y saltar aceite caliente produciendo quemaduras.

NUESTRO CONSEJO

- ★ En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Para comprobar el nivel del aceite coloque la máquina en posición de desplazamiento. Comprobar el nivel con la máquina en posición de trabajo conduce a un llenado excesivo porque el aceite de los cilindros todavía no ha vuelto al depósito.
- No sobrepase el nivel de llenado (punto rojo) del indicador.
El exceso de aceite puede salir por el respiradero H durante el trabajo de la grúa.

1. Compruebe el indicador del nivel del aceite **G**, situado en la parte izquierda de la cubierta de la maquinaria, para ver si el aceite llega al nivel especificado (punto rojo).
2. Si no es suficiente, quite la tapa **F** del depósito, eche aceite hidráulico por la boca de llenado comprobando el indicador del nivel del aceite **G**.
3. Después de llenar cierre bien la tapa **F** del depósito. Vuelva a colocar la cubierta invirtiendo el procedimiento.

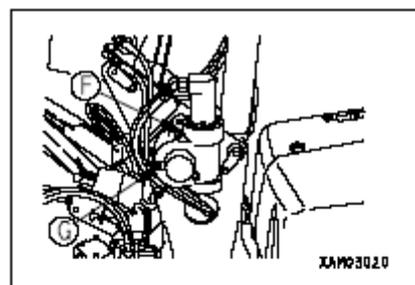


[4] Comprobar el nivel del aceite de la transmisión del cabrestante y añadir aceite

NUESTRO CONSEJO

- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Después de comprobar el nivel y añadir aceite, coloque cinta selladora o similar alrededor de la rosca del tapón de comprobación del nivel del aceite y el tapón de llenado antes de volverlos a apretar y así prevenir posibles fugas.

1. Saque el tapón de comprobación del nivel del aceite **G** para ver si el aceite se sale por el orificio del tapón.
2. Si no es suficiente, quite el tapón de llenado **F** de la transmisión del cabrestante y vierta aceite a través de la boca de llenado.
- ★ Vierta aceite hasta que se empiece a salir por el orificio del tapón de comprobación.
3. Después de llenar apriete bien los tapones de comprobación **G** y llenado **F**.

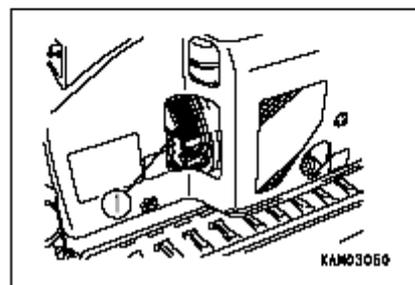


[5] Revisar y limpiar el motor de arranque manual

NUESTRO CONSEJO

La obstrucción de la rejilla del motor de arranque manual puede causar el calentamiento del motor y acortar su vida útil. Revise y mantenga la rejilla del arranque manual limpia.

Revise la rejilla del motor de arranque manual ① a través de la ventana de inspección de la cubierta de la maquinaria para ver si hay restos de papel, paja u hojas secas. De ser así, elimínelos.



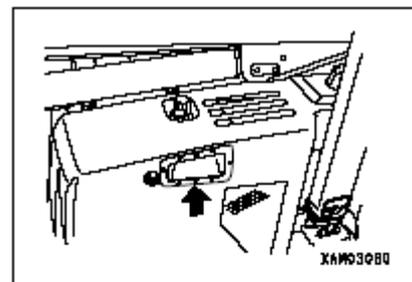
IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[6] Revisar y limpiar la salida de escape del motor

⚠ AVISO

La acumulación de suciedad, paja, polvo u hojas secas en la salida de escape del motor puede originar un fuego. Revise y mantenga la salida de escape limpia.

Compruebe si hay suciedad, paja, polvo u hojas secas en la salida de escape del motor. De ser así, límpielo.



[7] Revisar y limpiar el receptáculo del filtro del combustible

⚠ AVISO

- El receptáculo del filtro está lleno de gasolina. Cuando lo limpie, tenga cuidado con los focos de fuego y no permita que se fume.
- Si al sacar el receptáculo se derrama combustible, límpielo.

NUESTRO CONSEJO

Los restos de agua o polvo del receptáculo del filtro pueden causar averías en el motor. Revise el interior del receptáculo y limpie cualquier resto de agua o polvo.

1. Quite la cubierta de la maquinaria.

- ★ Para quitar la cubierta de la maquinaria, véase Parte III, 1.5 Cubierta de la maquinaria.

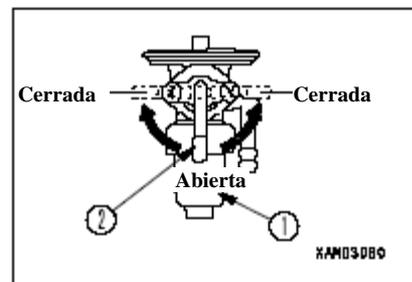
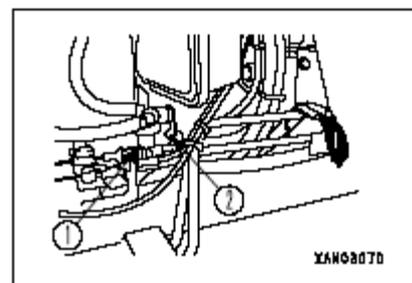
2. Revise el receptáculo del filtro ①, situado en la parte inferior del filtro del aire, y compruebe que no quedan restos de agua en el interior y que la rejilla del filtro no está obstruida.

3. Si queda algún resto de agua o polvo en el receptáculo del filtro, límpielo del modo siguiente:

- (1) Ponga la palanca del combustible ② en posición horizontal (cerrada) para cortar la alimentación de combustible.
- (2) Gire el receptáculo del filtro ① y saque el receptáculo ① y la rejilla del filtro.
- (3) Limpie el receptáculo del filtro ① y la rejilla del filtro y vuélvalos a montar en su sitio.
- (4) Después de montar el receptáculo ① y la rejilla del filtro, vuelva a poner la palanca del combustible ② en posición vertical (abierta).

4. Tras la revisión y limpieza del receptáculo del filtro vuelva a colocar la cubierta de la maquinaria.

- ★ Para colocar la cubierta de la maquinaria, véase Parte III, 1.5 Cubierta de la maquinaria.



[8] Comprobar la bocina y la alarma del final de carrera de elevación

1. Introduzca la llave en el interruptor general del motor de arranque, gírela hasta la posición de conexión y, a continuación, haga las siguientes comprobaciones:



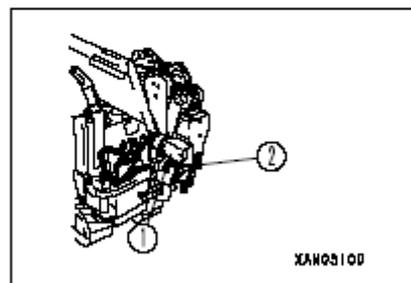
2. Compruebe que suena la alarma acústica del final de carrera ①.

Baje la palanca ② del dispositivo de la alarma del final de carrera ① para comprobar que la señal acústica deja de sonar.

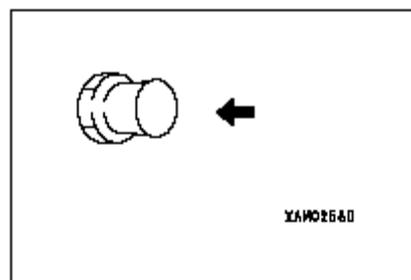
Si la alarma no suena es posible que la batería esté gastada, el dispositivo de final de carrera tenga algún defecto o haya algún cable roto.

Si la alarma no deja de sonar es posible que el dispositivo de final de carrera esté defectuoso.

Póngase en contacto con el distribuidor para que lo repare.

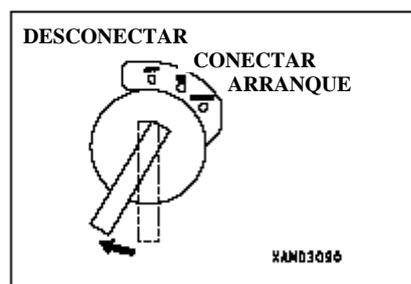


3. Pulse la bocina para comprobar que suena. Si no suena, es posible que la bocina tenga algún defecto o haya algún cable roto. Póngase en contacto con el distribuidor para que lo repare.



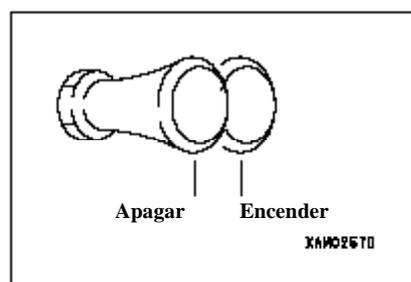
[9] Comprobar los focos de trabajo

1. Introduzca la llave en el interruptor del arranque y gírela hasta la posición de conexión (CONECTAR).



2. Encienda los focos delantero y trasero de la parte frontal de la máquina y de la posición del gruista para ver si funcionan. Si no se encienden, es posible que haya una bombilla fundida o algún cable roto. Póngase en contacto con su distribuidor.

★ El foco tiene su propio interruptor. Este interruptor también debe estar en la posición de conexión (CONECTAR).



8.6 Cada 50 horas de servicio

[1] Cambiar el aceite del motor

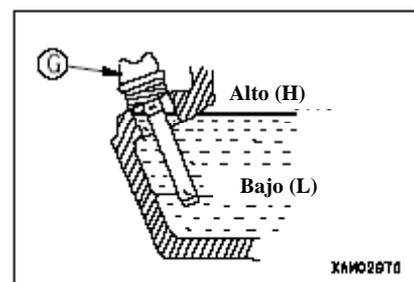
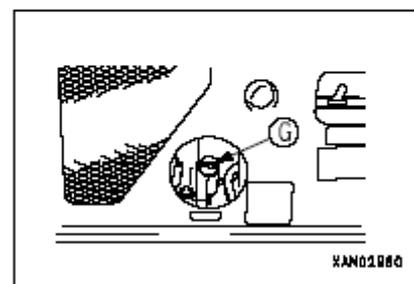
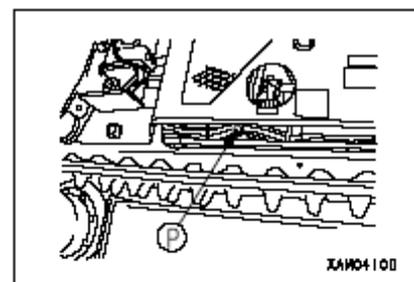
⚠ ADVERTENCIA

- Después de comprobar y cambiar el aceite, apriete bien la varilla del nivel del aceite. Podría salirse durante el trabajo y producir quemaduras debido a la temperatura del aceite que puede saltar.
- Inmediatamente después de parar el motor todas sus piezas están muy calientes. Espere hasta que esté lo suficientemente frío para poder tocarlo. Por otro lado, si el motor está frío el aceite no se puede drenar completamente.

NUESTRO CONSEJO

- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente. Utilizar un aceite que no sea el especificado puede acortar la vida útil del motor. Utilice siempre el aceite especificado.
- Mantenga el aceite del motor en el nivel adecuado.

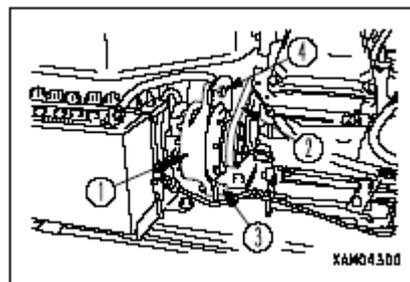
- ★ Recipiente para recoger el aceite drenado: utilice un recipiente con una capacidad de 2 litros o mayor.
 - ★ Capacidad del cárter del aceite: 1,2 litros.
1. Aparque la máquina en un terreno nivelado.
 2. Coloque el recipiente para recoger el aceite debajo del tapón de drenaje **P**, situado en la parte inferior izquierda de la máquina.
 3. Para evitar las salpicaduras de aceite, gire lentamente el tapón de drenaje **P** y empiece a drenar.
 4. Mire el aceite drenado y si contiene partículas de metal y otras partículas, póngase en contacto con su distribuidor.
 5. Vuelva a colocar el tapón de drenaje **P** en su sitio.
 6. Gire y saque la varilla del aceite **G** y limpie los restos de aceite con un paño.
 7. Vierta aceite de motor a través de la boca de llenado, donde se había metido la varilla del aceite, hasta que llegue a la abertura de la boca de llenado, que es el nivel especificado.
 8. Meta la varilla del aceite **G** por la boca de llenado y vuélvala a sacar.
- ★ En esta ocasión no gire la varilla **G**.
9. Compruebe si el nivel del aceite está entre las marcas **H** y **L** de la varilla **G**.
 10. Después de llenar apriete bien la varilla del aceite **G**.



[2] Revisar y regular la tensión de la correa del alternador

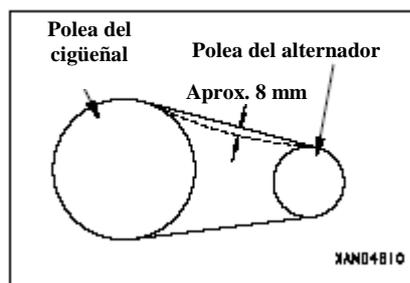
[Comprobar la tensión]

- La tensión estará bien si la correa ② baja de 8~10 mm cuando se presiona con un dedo a mitad de su recorrido, entre la polea motriz y la polea del alternador ①.



[Regular la Tensión]

- Tenga una barra de madera preparada.
1. Coloque la barra entre el alternador ① y el soporte y bloquee con ella el alternador ①.
 2. Afloje el tornillo inferior ③ y afloje el tornillo ①.
 3. Tire de la barra hacia atrás y mueva el alternador ① para que el grado de tensión A de la correa ② sea de alrededor de 8~10 mm.
 4. Vuelva a apretar el tornillo inferior ③ y apriete el tornillo ④ para fijar el alternador ①.
 5. Compruebe si la polea, la garganta en V y la correa presentan algún daño o desgaste. En concreto, asegúrese de que la correa no está en contacto con la parte inferior de la garganta en V.
 6. Si la correa se ha cedido hasta el punto de salirse de la tolerancia de regulación o tiene marcas o grietas, cámbiela.
- ★ Para cambiar la correa, póngase en contacto con su distribuidor.
7. Cuando se cambie la correa, vuelva a regularla después de una hora de servicio.



8.7 Cada 200 horas de servicio

[1] Revisar y limpiar la bujía del motor

NUESTRO CONSEJO

Utilice siempre la bujía especificada.

Otro tipo de bujías pueden causar averías o acortar la vida útil del motor.

★ Bujía especificada: NGK BPR5ES

- ★ Tenga preparada una llave de vaso con mango para bujías.
- ★ Tenga preparado un limpiador de bujías o un cepillo de alambre.

1. Quite la cubierta del motor.

★ Véase Parte III, 1.5 Cubierta de la Maquinaria.

2. Quite el cable de la bujía ① (1 pieza).

3. Enrosque el mango a la llave de vaso y saque la bujía.

4. Limpie la carbonilla de la bujía con un limpiador para bujías o un cepillo de alambre.

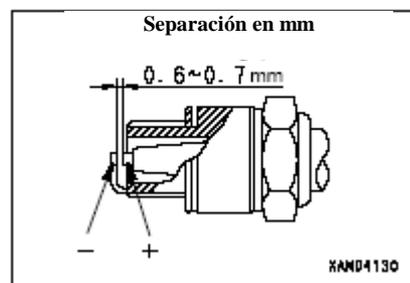
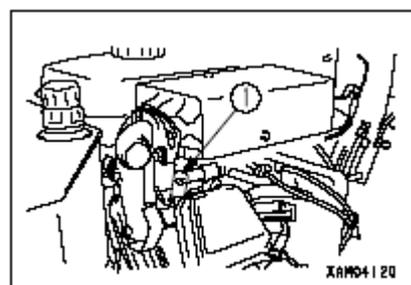
★ No utilice una lima o similar para este fin porque desgasta el electrodo.

5. Mida la separación entre electrodos.

★ Valor general de la separación: 0,8~0,9 mm

6. Si la separación no está dentro de los valores generales, modifique la curvatura del lado negativo para dejarla dentro de los valores normales.

7. Vuelva a colocar la bujía en su sitio y conecte el cable ① a la bujía.

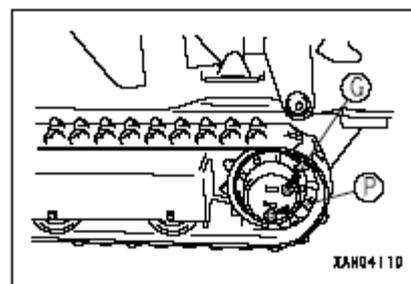


[2] Comprobar el nivel del aceite de la transmisión del motor de desplazamiento y añadir aceite

NUESTRO CONSEJO

- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Después de comprobar el nivel y añadir aceite, coloque cinta sellante o similar alrededor de la rosca del tapón de comprobación del nivel del aceite para prevenir fugas y después apriételo bien.

1. Mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás para que el tapón de drenaje **P** de la transmisión del motor de desplazamiento quede en la parte inferior.
2. Quite el tapón de comprobación del nivel del aceite **G** de la transmisión del motor de desplazamiento para ver si el aceite se sale por el orificio del tapón.
3. Si el nivel no es suficiente, vierta aceite para engranajes a través del orificio del tapón **G**.
 - ★ Eche aceite hasta que se empiece a salir por el orificio.
4. Después de llenar apriete bien el tapón de comprobación **G**.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[3] Engrasar todas las piezas de la máquina

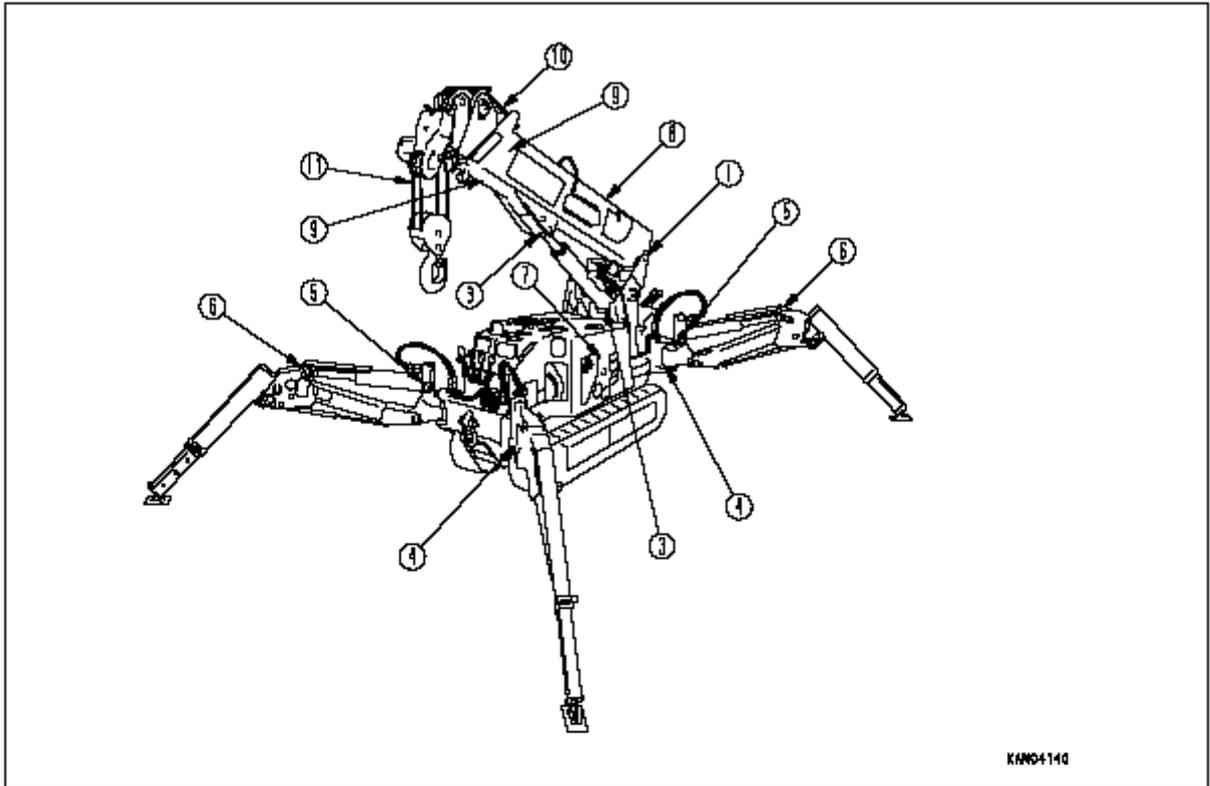
NUESTRO CONSEJO

- El tipo de grasa variará dependiendo del lugar en que se vaya a utilizar. Usar una grasa inadecuada puede incluso acortar el periodo de vida útil de la máquina.
Véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.2 Tipos de lubricante recomendados.
- Durante las primeras 100 horas, cuando se hace el rodaje inicial, engrase cada 10 horas.

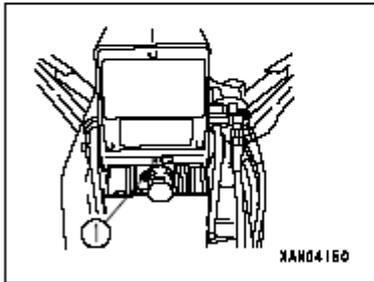
★ Utilice el tipo de grasa adecuado para cada punto de engrase concreto de acuerdo a la tabla siguiente:

Nº	Punto de engrase		Tipo de grasa
1.	Engrase del bulón de sujeción de la pluma.	1 punto	Grasa al litio
2.	Engrase del bulón de sujeción de la parte inferior del cilindro de la pluma.	1 punto	
3.	Engrase del bulón de sujeción del extremo de la barra del cilindro de la pluma.	1 punto	
4.	Engrase de los ejes de rotación de los estabilizadores.	4 puntos	
5.	Engrase de los bulones de sujeción de los extremos inferiores de los cilindros de colocación de los estabilizadores.	4 puntos	
6.	Engrase de los bulones de sujeción de los laterales de las barras de los cilindros de colocación de los estabilizadores.	4 puntos	
7.	Engrase de la transmisión del giro.	2 puntos	
8.	Engrase de la placa deslizante de la pluma.	6 puntos	Grasa al molibdeno
9.	Capa de grasa de la superficie de la pluma en cada lado y en la parte inferior.	Cada pluma	
10.	Capa de grasa del cable de desplegado de la pluma.	4 cables	Aceite para cables
11.	Capa de grasa del cable del cabrestante.	1 cable	

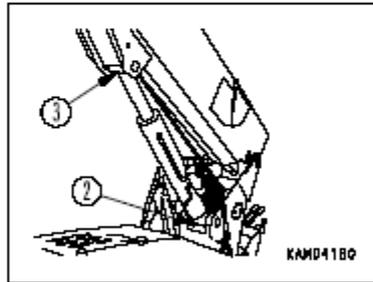
1. Con una pistola de engrasar inyecte la grasa a través de los puntos de engrase indicados con las flechas. (Véase página siguiente).
2. Limpie y elimine los restos de grasa antigua que salen después de engrasar.
3. Extienda los estabilizadores para engrasarlos.
4. Para engrasar el bulón de sujeción del cilindro de la pluma y la placa deslizante de la parte superior de la pluma, tire de la palanca de elevación de la pluma hacia atrás, hasta la posición de Elevación, y suba ligeramente la pluma.
5. Para engrasar ambos lados y la parte inferior de la pluma y el cable, tire de la palanca de telescopado de la pluma hacia adelante para desplegar la pluma.
6. Para prevenir el desgaste y la corrosión de los cables, cúbralos con grasa para cables. Antes de aplicar la grasa, limpie la suciedad de la superficie del cable y utilice un cepillo para aplicar la capa de grasa.



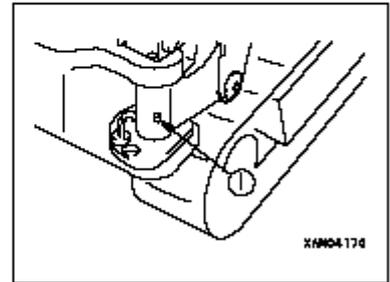
KAM04140



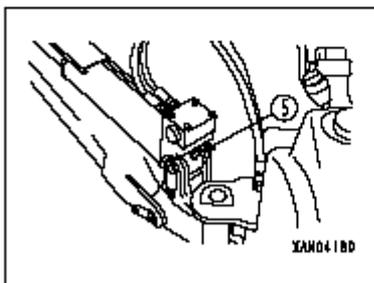
XAM04150



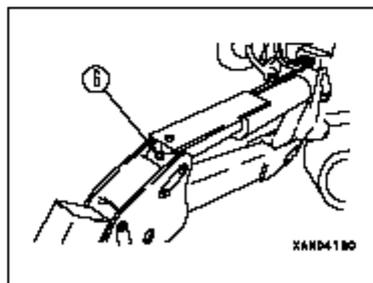
KAM04180



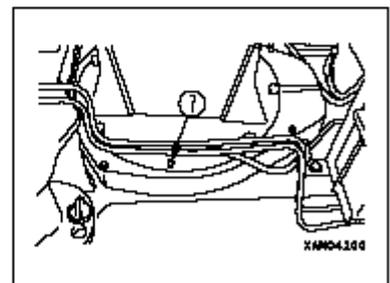
XAM04170



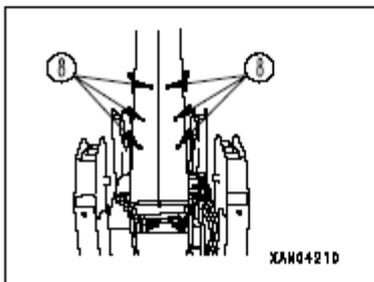
XAM04180



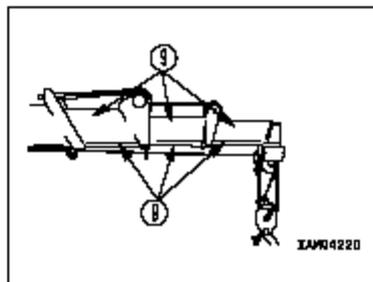
XAM04190



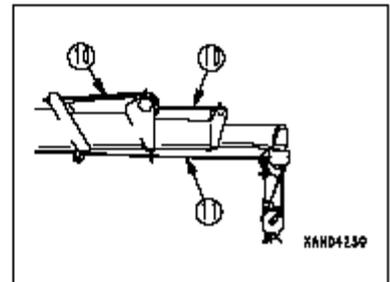
XAM04200



XAM04210



XAM04220



XAM04230

8.8 Cada 500 horas de servicio

[1] Cambiar el aceite del depósito hidráulico y el filtro del aceite de retorno

AVISO

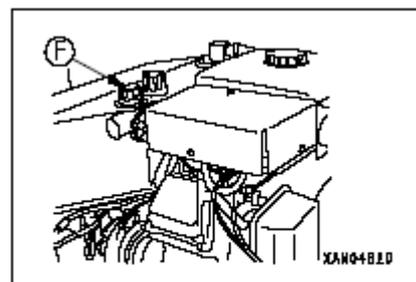
- Después de comprobar o echar aceite, apriete bien el indicador del nivel del aceite. Podría salirse durante el trabajo y saltar aceite caliente produciendo quemaduras.
- Al quitar la tapa del depósito del aceite hidráulico puede saltar aceite. Gire la tapa lentamente para dejar salir la presión interna y después quítela.
- Después de llenar, vuelva a ponerla y apriétela bien. Podría salirse durante el trabajo y producir quemaduras debido a la temperatura del aceite.

NUESTRO CONSEJO

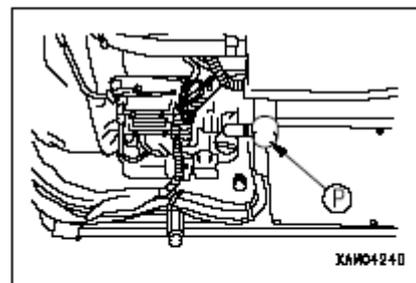
- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Antes de comprobar el nivel del aceite ponga la máquina en posición de desplazamiento. Si se comprueba con la máquina en posición de trabajo puede parecer que el nivel está bajo y llenar en exceso.
- Después de cambiar el aceite, no arranque el motor hasta que el aceite llegue a todo el sistema hidráulico.

- ★ Tenga a mano un recipiente para echar el aceite drenado: capacidad 30 litros o mayor.
- ★ Cantidad de aceite hidráulico para el cambio: 25 litros.

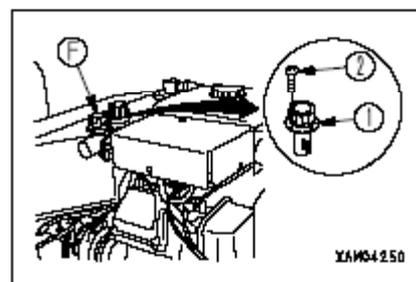
1. Aparque la máquina en un terreno nivelado.
2. Coloque la máquina en posición de desplazamiento.
 - ★ Para más información, véase Parte III, Funcionamiento, 2.5 Posición de desplazamiento de la máquina.
3. Quite la cubierta del motor.
 - ★ Véase Parte III, 1.5 Cubierta de la Maquinaria.



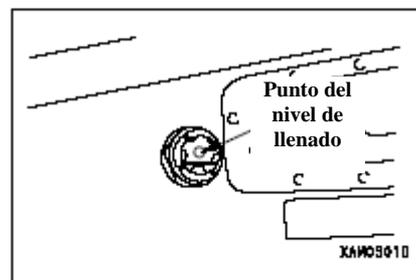
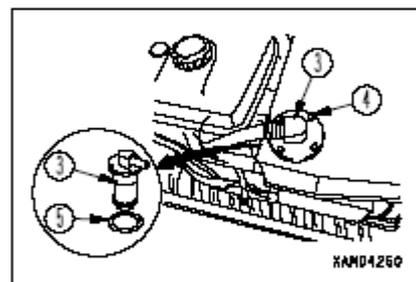
4. Quite la tapa **F** de la parte superior del depósito hidráulico.
5. Coloque el recipiente justo debajo del tapón de drenaje **P** para que caiga el aceite.
6. Gire el tapón de drenaje **P** lentamente para evitar las salpicaduras de aceite antes de quitarlo para drenar el aceite.
7. Compruebe si el aceite drenado contiene una gran cantidad de partículas de metal u otras partículas y póngase en contacto con su distribuidor.
8. Vuelva a poner el tapón de drenaje **P**.



9. Saque los 4 tornillos de cabeza cruzada ② y quite el colador ① de la parte superior del depósito del aceite hidráulico.
10. Limpie a fondo el colador ① con queroseno limpio o similar.
 - ★ Si la red del colador ① tiene algún daño o está obstruida por el polvo y no se puede limpiar, cámbiela por una nueva.
11. Cubra la zona de montaje con grasa líquida antes de volver a colocar el colador ①.
12. Quite las 4 tuercas ④ y saque el filtro del aceite hidráulico de retorno ③.
13. Ponga una junta nueva ⑤ y un filtro nuevo para el aceite hidráulico de retorno ③.



14. Quite la tapa **F** de la parte superior del depósito hidráulico y eche aceite hidráulico por la boca de llenado comprobando el nivel en el indicador del nivel del aceite **G**.
15. Después de llenar, apriete bien la tapa **F** del depósito.
16. Tras cambiar el aceite hidráulico y el filtro, purgue el aire del circuito hidráulico del modo siguiente:



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

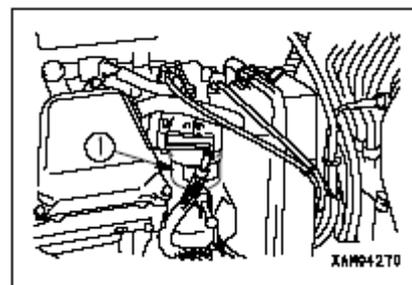
17. Purgue el aire como se indica en la siguiente secuencia:

- (1) Antes de arrancar el motor espere a que el aceite hidráulico haya llegado a todas las tuberías y equipos hidráulicos. Arranque el motor y déjelo al ralentí 10 minutos.
- (2) Con el motor a baja velocidad, mueva ligeramente las palancas de mando de la grúa para que los cilindros y el motor del cabrestante se muevan lentamente. No deje que la pluma suba hasta arriba ni que los cilindros de telescopado lleguen al final de su recorrido, párelos a unos 100 mm del final. Repita esta operación cuatro o cinco veces.
- (3) Saque los estabilizadores y accione sus cilindros pero sin que la máquina llegue a elevarse. Al sacar los cilindros de los estabilizadores, tampoco deje que lleguen hasta el final de su recorrido, deténgalos a unos 100 mm del final. Repita esta operación cuatro o cinco veces.

[2] Revisar y regular el carburador del motor

Para esta revisión y regulación se necesitan herramientas especiales. Póngase en contacto con su distribuidor.

Si incluso antes de llegar a las 500 horas el motor da tirones, el ralentí es inestable o hay fugas de combustible en el carburador ①, póngase en contacto con su distribuidor para que haga un diagnóstico.



[3] Revisar y regular la holgura de la válvula del escape del motor

Para esta revisión y regulación se necesitan herramientas especiales. Póngase en contacto con su distribuidor.

[4] Revisar y ajustar el asiento de la válvula del escape del motor

Para esta revisión y ajuste se necesitan herramientas especiales. Póngase en contacto con su distribuidor.

[5] Apretar los tornillos de la culata del motor

Para esta revisión y regulación se necesitan herramientas especiales. Póngase en contacto con su distribuidor.

8.9 Cada 1000 horas de servicio

[1] Cambiar el aceite de la transmisión del cabrestante

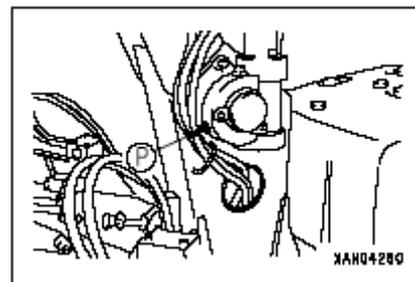
NUESTRO CONSEJO

- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Después de cambiar el aceite, coloque cinta selladora o similar alrededor de la rosca del tapón de comprobación del nivel del aceite y del tapón de llenado para prevenir fugas posteriores y apriételes bien.

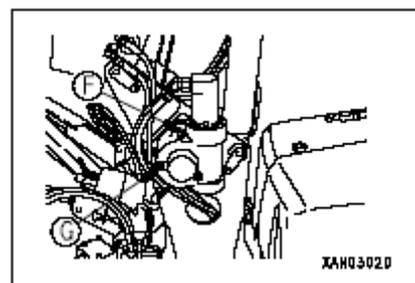
★ Recipiente para recoger el aceite drenado: utilice un recipiente con una capacidad de 1 litro o mayor.

★ Cantidad de aceite para la transmisión del cabrestante: 0,7 litros.

1. Aparque la máquina en un terreno nivelado.
2. Coloque el recipiente debajo del tapón de drenaje **P** de la transmisión del cabrestante para que caiga el aceite.



3. Para evitar las salpicaduras de aceite gire lentamente el tapón de drenaje **P** y empiece a drenar.
4. Compruebe si el aceite drenado contiene una gran cantidad de partículas de metal u otras partículas y póngase en contacto con su distribuidor.
5. Vuelva a poner el tapón de drenaje **P**.
6. Quite el tapón de comprobación del aceite **G** y el tapón de llenado **F** de la transmisión del cabrestante.
7. Vierta aceite para engranajes a través del orificio del tapón de llenado **F**.
 - ★ Vierta aceite hasta que se empiece a salir por el orificio del tapón de comprobación.
8. Después de llenar apriete bien el tapón de comprobación **G** y el tapón de llenado **F**.



IV INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

[2] Cambiar el aceite de la transmisión del giro

⚠ AVISO

El tapón de drenaje de la transmisión del giro está situado en la parte inferior de la máquina. Para drenar el aceite, extienda los estabilizadores y levante la máquina al máximo para poder meterse debajo.

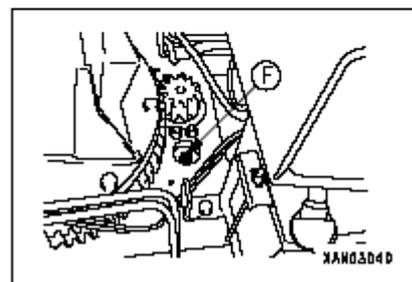
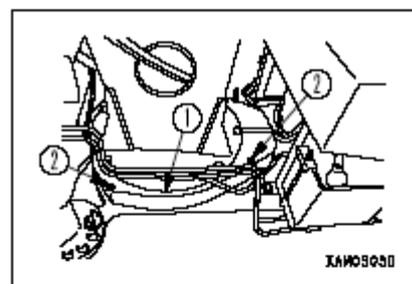
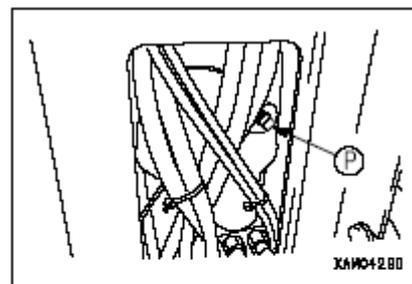
NUESTRO CONSEJO

- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Después de cambiar el aceite, coloque cinta selladora o similar alrededor de la rosca del tapón de drenaje y del tapón de llenado antes de volverlos a apretar y así prevenir posibles fugas.

★ Recipiente para recoger el aceite drenado: utilice un recipiente con una capacidad de 1 litro o mayor.

★ Cantidad de aceite necesario para la transmisión del giro: 0,6 litros

1. Aparque la máquina en un terreno nivelado.
2. Quite la cubierta de la maquinaria.
 - ★ Véase Parte III, Funcionamiento, 1.5 Cubierta de la Maquinaria.
3. Saque los estabilizadores y levante la máquina al máximo.
 - ★ Para sacar los estabilizadores, véase Parte III, Funcionamiento, 2.12 Colocar los estabilizadores.
4. Coloque el recipiente justo debajo del tapón de drenaje **P** de la transmisión del giro para recoger el aceite.
5. Gire lentamente el tapón **P** para evitar salpicaduras de aceite y empiece a drenar.
6. Compruebe si el aceite drenado contiene una gran cantidad de partículas de metal y otras partículas. De ser así, póngase en contacto con su distribuidor.
7. Vuelva a poner el tapón de drenaje **P**.
8. Después de sacar los 2 tornillos de sujeción ②, quite la cubierta ① de la transmisión del giro.
9. Quite el tapón de llenado **F** de la transmisión del giro y vierta aceite para engranajes por el orificio del tapón.
 - ★ Vierta aceite hasta que llegue al orificio del tapón.
10. Después de llenar apriete bien el tapón de llenado **F**.
11. Vuelva a colocar la cubierta de la maquinaria.
 - ★ Véase Parte III, Funcionamiento, 1.5 Cubierta de la Maquinaria.



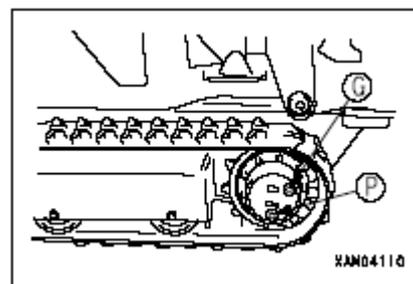
[3] Cambiar el aceite de la transmisión del motor de desplazamiento

NUESTRO CONSEJO

- En relación al tipo de aceite a utilizar, véase Parte IV, Inspección y Mantenimiento, 5.1 Tipos de lubricante según la temperatura ambiente.
- Después de cambiar el aceite, coloque cinta selladora o similar alrededor de la rosca del tapón de drenaje y del tapón de llenado antes de volverlos a apretar y así prevenir posibles fugas.

- ★ Recipiente para recoger el aceite drenado: utilice un recipiente con una capacidad de 1 litro o mayor.
- ★ Cantidad de aceite para la transmisión del motor de desplazamiento: 0,33 litros.

1. Aparque la máquina en un terreno nivelado.
2. Mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás para que el tapón de drenaje **P** de la transmisión quede directamente en la parte inferior.
3. Coloque el recipiente debajo del tapón de drenaje **P** (un poco más bajo) para recoger el aceite.
4. Gire lentamente el tapón de comprobación del aceite **G** y el de drenaje **P** para evitar salpicaduras de aceite y empiece a drenar el aceite.
5. Compruebe si el aceite drenado contiene partículas de metal u otras partículas. De ser así, póngase en contacto con su distribuidor.
6. Vuelva a poner el tapón de drenaje **P**.
7. Vierta aceite para engranajes a través del orificio del tapón de comprobación del nivel de aceite **G**.
 - ★ Vierta aceite hasta que se empieza a salir por el orificio.
8. Después de llenar apriete bien el tapón de comprobación **G**.



[4] Cambiar el segmento del pistón del motor

Para cambiar el segmento del pistón del motor se necesitan herramientas especiales.

Póngase en contacto con su distribuidor.

PARTE V DATOS TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES

1. Datos técnicos y especificaciones	204
--	-----

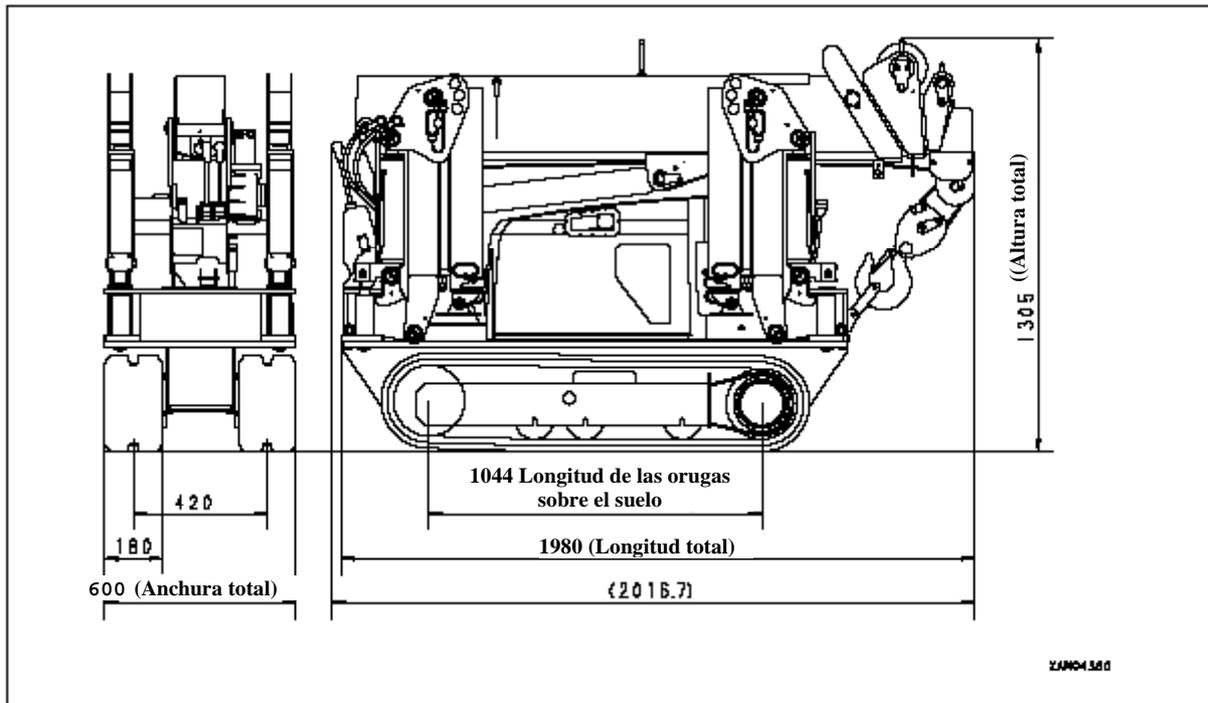
V DATOS TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES

1. Datos técnicos y especificaciones

1.1 Datos técnicos y especificaciones

Sistema y Elemento		MC-104CW
Masa y dimensiones	Masa de la máquina Largo total x ancho total x alto total Distancia entre los centros de la rueda motriz y el eje motor Ancho de vía Ancho de la oruga Distancia mínima al suelo	1.050 Kg. 1.980 mm x 600 mm x 1.305 mm 1.044 mm 420 mm 180 mm 120 mm
Rendimiento	Carga total nominal máxima x radio de trabajo Radio máximo de trabajo Altura máxima de elevación por encima del suelo	995 Kg. x 1,1 m 5,1 mm 5,5 mm
Sistema del cabrestante	Tipo Velocidad de elevación del gancho Cable de elevación	Motor hidráulico, motorreductor, bloque de celda sin fin 4,0 m/min (4 cables) 6 x Fi (29) IWRC 0/0 un cable ϕ 6 x 39 m
Sistema de telescopado	Tipo Tipo de pluma Longitud de la pluma Velocidad de telescopado de la pluma	Cilindro hidráulico x 1 + sistema de telescopado con cable x 2 Pentagonal, 4 tramos (2-4 tramos: con telescopado simultáneo) 1,85 m ~ 3,00 m ~ 4,15 m ~ 5,30 m 3,45 m y 16 seg.
Sistema de elevación de la pluma	Tipo Ángulo y tiempo de elevación	Cilindro hidráulico de doble efecto, tipo efecto directo x 1 0~75° / 9 seg.
Sistema de giro	Tipo Ángulo y velocidad de giro	Soporte de corona de orientación, con motor hidráulico, transmisión de engranaje de tornillo sin fin 360° continuos/1,6 min ⁻¹ (1,6 rpm)
Sistema de los estabilizadores	Tipo Ancho máximo en extensión	1 ^{er} tramo con soporte amortiguador flexible 2° tramo con extensión manual, cilindro hidráulico de efecto directo (frontal) 3.400 mm x (lateral) 2.785 mm x (posterior) 3.300 mm
Sistema de desplazamiento	Tipo Velocidad de desplazamiento Grados Presión sobre el terreno	Motor hidráulico, cambio continuo de velocidades, freno integrado Marcha adelante y marcha atrás 0-2,4 Km/h 20° 28,4 kPa {0,29 kgf/cm ² }
Sistema hidráulico	Presión nominal Bomba hidráulica Capacidad del depósito del aceite hidráulico	Bomba de pistón de descarga variable (8,6 cc / rev. x 2) 20.59 Mpa {210kgf / cm ² } 20Ø
Motor	Modelo Tipo Desplazamiento Potencia nominal (continuo) Tipo de combustible y capacidad del depósito	Yanmar GA300SECMS1 Inclinación de 35°, monocilindro, refrigerado por aire, 4 ciclos, motor de gasolina, encendido con bujía 296 cc {0,296 Ø} 5,7 kw / 1.800 min ⁻¹ (7,8 PS/1.800 rpm) Gasolina sin plomo, 6 litros
Batería	Tipo	32A19R
Sistemas de seguridad	-	Final de carrera de elevación, indicador de carga, válvula hidráulica de seguridad, medidor de carga, hidráulico, elemento de retención del cable, señal acústica de aviso, nivel de burbuja y sistema preventivo contra sobrecarga (opcional)

1.2 Dimensiones Exteriores



- ★ La ilustración anterior muestra la máquina con las palancas de mando recogidas para la posición de transporte.

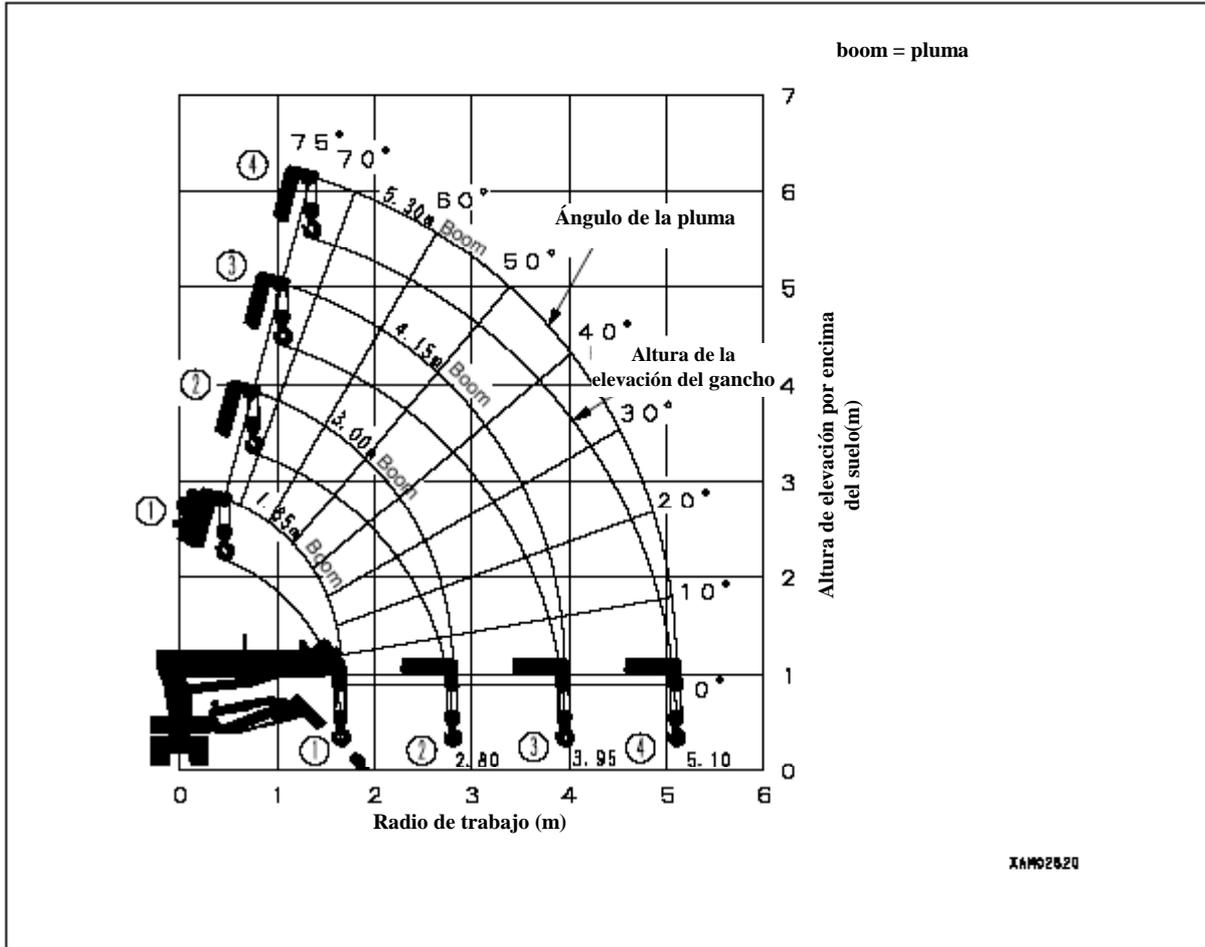
1.3 Tabla de cargas totales nominales

MC-104C Tabla de Cargas Totales Nominales															
Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores Extendidos al Máximo							Tabla de Cargas Totales Nominales con los Estabilizadores sin Extender al Máximo								
Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m		Pluma de 1,85 m		Pluma de 3,00 m		Pluma de 4,15 m		Pluma de 5,30 m	
Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)	Radio de trabajo (m)	Carga Total Nominal (kg)
1,1	995	1,1	995	1,8	820	2,4	650	1,1	735	1,1	735	1,8	435	2,4	295
1,3	980	1,3	980	2,0	750	2,5	620	1,3	620	1,3	620	2,0	405	2,5	280
1,5	890	1,5	890	2,5	620	2,8	550	1,5	540	1,5	540	2,5	280	2,8	210
1,65	790	2,0	750	2,8	550	3,0	500	1,65	490	2,0	405	2,8	210	3,0	185
		2,5	620	3,0	500	3,5	380			2,5	280	3,0	185	3,5	140
		2,8	550	3,5	380	4,0	300			2,8	210	3,5	140	4,0	100
		3,95	300	4,5	250					3,95	110	4,5	75		
		5,1	200							5,1	60				



La carga total nominal se basa en el radio de trabajo teniendo en cuenta la curvatura que la carga produce en la pluma. Resulta extremadamente peligroso manipular la grúa violentamente. Tenga siempre presente la seguridad.

1.4 Diagrama de radios de trabajo y alturas de elevación



Maeda Seisakusho Co., Ltd.

División de Maquinaria Industrial

Departamento de Apoyo al Mercado

5 O-Aza Takeno, Kawagoe City, Saitama Prefecture - 350-0801 Teléfono: 0492-33-3664

Departamento de Ingeniería de Mantenimiento

5 O-Aza Takeno, Kawagoe City, Saitama Prefecture - 350-0801 Teléfono 0492-33-3665

Departamento de Ventas

10-32 Fujimicho 2 chome, Chiyodaku, Tokyo - 102-0071 Teléfono 03-3230-0891

Departamento de Exterior

10-32 Fujimicho 2 chome, Chiyodaku, Tokyo - 102-0071 Teléfono 03-3230-0891

División de Equipos de Construcción

Departamento de Nagoya de Productos Komatsu

MDK Bldg. 2F, 25-25 Sakae 5 chome, Nakaku, Nagoya City, Aichi Prefecture
- 460- 0008 Teléfono 052-264-0911

Departamento de Koshin de Productos Komatsu

1095 Shinonoi Goheigawa, Nagano City, Nagano Prefecture
- 388-8522 Teléfono 026-8161

Departamento de Equipos de Construcción Niigata

530 Ohyanai, Niigata City, Niigata Prefecture
- 388-8522 Teléfono 025-2741101

División de Maquinaria y Estructuras de Acero

Departamento de Planificación y Administración

1095 Shinonoi Goheigawa, Nagano City, Nagano Prefecture - 388-8522 Teléfono 026-2253

(A 1 de abril de 1999)

**MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LA GRÚA SOBRE MINI ORUGAS MC-104C NEOX10C
MAEDA**

Nº 350E-0M0912-03

Publicado por: Maeda Seisakusho Co., Ltd.
1095 Shinonoi Goheigawa, Nagano City, Nagano Prefecture - 388-8522

Todos los derechos reservados

©