

(Instrucciones originales)

**ES**

# Manual del operador

---

## Miniexcavadora 17VXE

Números de serie a partir del n°:  
EG17\*0010

CE 03/10 - R00  
Cód. 2030807103

**/// IHIMER**

joint venture  
**IHI**  
GROUP 

[ihimer.com](http://ihimer.com)



## MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Un mantenimiento correcto es indispensable para garantizar a la máquina una vida prolongada en condiciones óptimas. Por este motivo IHIMER ha predispuesto una serie de controles e intervenciones de efectuar en los centros de asistencia autorizados.

**ADVERTENCIA:** Los cupones de Mantenimiento programado están prescritos por el Constructor. El hecho de no usarlos puede comportar la pérdida de la garantía.

**TABLA DE INTERVENCIONES PROGRAMADAS**

INTERVENCIÓN	HORAS									
	50	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	
Cambio de aceite y filtro motor diesel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sustitución del filtro de retorno Instalación hidráulica	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Sustitución del filtro carburante		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Inspección y tensión de la correa del ventilador		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cambio líquido refrigerante del motor		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Regulación de los órganos de cierre			•		•		•		•	
Sustitución del filtro de aire			•		•		•		•	
Control y regulación de la tensión de las cremalleras			•		•		•		•	
Control del reductor de traslación			•		•		•		•	
Cambio del aceite del reductor de traslación					•				•	
Cambio del aceite hidráulico y filtro de instalación hidráulica					•				•	

## CUPÓN DE INTERVENCIÓN

**ESPACIOS RESERVADOS A LAS CERTIFICACIONES DE LOS CUPONES DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO.**

Consulte la tabla de intervenciones programadas para saber los intervalos y las operaciones que debe efectuar. Marque el tipo de intervención ejecutada (**CUPÓN** o **INTERVENCIÓN**), describa las operaciones efectuadas en el espacio reservado para las notas y rellene los demás campos.

	<b>INTERVENCIÓN N°1</b>	<input type="checkbox"/> CUPÓN	<input type="checkbox"/> INTERVENCIÓN (*)
<b>Notas:</b> _____			
_____			
_____			
<b>TIMBRE Y FIRMA</b>			
<b>REALIZADO A LAS HORAS:</b> _____		<b>CON FECHA:</b> _____	

(\*)DESCRIBA EN EL CAMPO NOTAS QUÉ OPERACIONES HA EFECTUADO

**INTERVENCIÓN N° 2** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

**INTERVENCIÓN N° 3** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

**INTERVENCIÓN N° 4** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

**INTERVENCIÓN N° 5** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

(\*)DESCRIBA EN EL CAMPO NOTAS QUÉ OPERACIONES HA EFECTUADO



### INTERVENCIÓN N°6

CUPÓN

INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_ CON FECHA: \_\_\_\_\_



### INTERVENCIÓN N°7

CUPÓN

INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_ CON FECHA: \_\_\_\_\_



### INTERVENCIÓN N°8

CUPÓN

INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_ CON FECHA: \_\_\_\_\_



### INTERVENCIÓN N°9

CUPÓN

INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_ CON FECHA: \_\_\_\_\_

(\*)DESCRIBA EN EL CAMPO NOTAS QUÉ OPERACIONES HA EFECTUADO

**INTERVENCIÓN N° 10** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

**INTERVENCIÓN N° 11** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

**INTERVENCIÓN N° 12** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

**INTERVENCIÓN N° 13** CUPÓN INTERVENCIÓN (\*)

Notas: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

TIMBRE Y FIRMA

REALIZADO A LAS HORAS: \_\_\_\_\_

CON FECHA: \_\_\_\_\_

(\*)DESCRIBA EN EL CAMPO NOTAS QUÉ OPERACIONES HA EFECTUADO

1) **DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)**  
(Directive 2006/42/EC , Annex II, 1A)

2) Manufacture: **IHIMER S.p.A.**

3) Address: **località CUSONA - 53037 SAN GIMIGNANO (SI) - ITALY**

4) Technical file compiled by: **IHIMER S.p.A. Technical department manager**

5) Address: **località CUSONA - 53037 SAN GIMIGNANO (SI) - ITALY**

6) Hereby we declare that the machine category:  
**EARTH-MOVING MACHINERY / HYDRAULIC EXCAVATOR**

7) Type: **17VXE**

8) Serial number: **EG \_\_\_\_\_**

9) Net power installed (kW/rpm): **10.5 / 2300**

10) Is in conformity with the provisions of the <<Machinery Directive>> **2006/42/EC**, as amended and the regulations transposing it into national law;

11) Also complies with the provisions "noise emission in the environment by equipment for use outdoors" directive 2000/14/EC and the regulations transposing it into national law

- Machine category: Hydraulic excavator *annex I n°20*

- Conformity assessment procedure followed: *internal control of production with assessment of technical documentation and periodical checking, annex VI. (1<sup>st</sup> procedure)*

- The notified body : *ECO S.p.A. – via Mengolina, 33 – 48018 Faenza (RA) – Italy*

- Measured sound power level: **L<sub>WA</sub> 91 dB**

- Guaranteed sound power level: **L<sub>WA</sub> 92 dB**

12) The following respective requirements fulfil: 2004/108/ EC (2004)

13) Harmonised EN-standards taken: EN ISO 12100-1 (2003)+A1:2009;  
EN ISO 12100-2 (2003)+A1:2009; EN ISO 3744 (2009); EN 474 -1 (2006) +A1:2009;  
EN 474 -5 (2006) +A1:2009

14) Place / Date: **San Gimignano / ..... - .....**

.....  
15) Name:

16) Position: **President of IHIMER S.p.A.**

**ITALIAN (Traduzione)**

- 1) DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITÀ  
(Direttiva 2006/42/CE, allegato II, 1A)
- 2) Fabbricante:
- 3) Indirizzo:
- 4) File tecnico compilato da: Direttore tecnico IHIMER S.p.A.
- 5) Indirizzo:
- 6) Dichiaro che la macchina categoria: escavatore idraulico
- 7) Tipo:
- 8) Numero di serie:
- 9) Potenza netta installata:
- 10) È conforme ai requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE, come modificata e alla legislazione nazionale che la traspone:
- 11) È conforme alle condizioni della Direttiva 2000/14/CE "emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" e alla legislazione nazionale che la traspone.  
- Categoria macchina: escavatore idraulico *allegato I*  
- Procedure applicate per le valutazioni di conformità: *controllo interno della produzione con valutazione della documentazione tecnica e controlli periodici, all. VI.*  
- Ente notificato:  
- Livello di potenza sonora misurato:  
- Livello di potenza sonora garantito:
- 12) È conforme alle condizioni della seguente direttiva:
- 13) Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
- 14) Luogo / Data:
- 15) Nome:
- 16) Posizione:

**FRENCH (Traduction)**

- 1) DECLARATION « CE » DE CONFORMITE  
(Directive 2006/42/CE, annexe II, 1A)
- 2) Nom du constructeur:
- 3) Adresse:
- 4) Fichier technique rédigé par: Directeur technique IHIMER S.p.A.
- 5) Adresse:
- 6) Déclare que la machine décrite ci-dessous désignée: pelle
- 7) Type du matériel:
- 8) Numéro de série:
- 9) Puissance net installée:
- 10) Est conforme aux dispositions de la directive « machines » 2006/42/CE modifiée et aux législations nationales la transposant :
- 11) Est également conforme aux dispositions de la directive « émissions sonores des équipements utilisés à l'extérieur des bâtiments » 2000/14/CE et aux législations nationales la transposant.  
- Machine: pelle, *annexe I*  
- Procédure appliquée pour l'évaluation de la conformité: *procédure de contrôle interne de la production, avec évaluation de la documentation technique et contrôle périodique, annex VI.*  
- Organisme notifié:  
- Niveau de puissance acoustique mesuré:  
- Niveau de puissance acoustique garanti:
- 12) Est également conforme aux dispositions de la directive suivantes:
- 13) Est conforme aux normes harmonisées suivantes:
- 14) Adresse / Date:
- 15) Signataire:
- 16) Qualité du signataire:

**SPANISH (Traducción)**

- 1) DECLARACION "CE" DE CONFORMIDAD  
(Directriz 2006/42/CE, anexo II, 1A)
- 2) Fabricante:
- 3) Dirección:
- 4) Archivo técnico compilado por: Director técnico IHIMER S.p.A.
- 5) Dirección:
- 6) Con el presente documento declaramos que la máquina categoría: excavadora
- 7) Tipo:
- 8) Número de serie:
- 9) Potencia neta instalada:
- 10) Cumple la Directriz Máquinas 2006/42/CE, incluidas las modificaciones de la misma:
- 11) Cumple la Directriz 2000/14/CE sobre "emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre" incluidas las modificaciones de la misma:  
- Categoría máquina: excavadora, *anexo I*  
- Procedimiento de evaluación de la conformidad que se ha seguido: *control de la producción con evaluación de la documentación técnica y comprobaciones periódicas, anexo VI.*  
- Organismo notificado:  
- Nivel de potencia acústica medido:  
- Nivel de potencia acústica garantizado:
- 12) Satisfacen la siguiente directriz:
- 13) Cumplen las normas armonizadas:
- 14) Dirección / Data:
- 15) Nombre:
- 16) Puesto:

**GERMAN (Übersetzung)**

- 1) EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
(Direktive 2006/42/EG, Nachtrag II, 1A)
- 2) Hersteller:
- 3) Adresse:
- 4) Technische Datei erstellt von: Technischer Leiter IHIMER S.p.A.
- 5) Adresse:
- 6) Erklärt hiermit, dass die Maschine-Kategorie: bagger
- 7) Typ:
- 8) Seriennummer:
- 9) Installierte Nutzleistung
- 10) Konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (EG-Richtlinie 2006/42/EG) inklusive deren Änderungen, und der nationalen Gesetzgebung welche diese Bestimmungen umsetzt:
- 11) Konform ist mit den Bedingungen der EG-Richtlinie 2000/14/EG über «umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen», inklusive deren Änderungen.  
- Maschine-Kategorie: bagger, *nachtrag I*  
- Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: *interne fertigungskontrolle mit begutachtung der technischen unterlagen und regelmässiger prüfung, Anhang VI.*  
- Der beteiligten benannten Stelle:  
- Gemessener Schalleistungspegel:  
- Garantiertes Schalleistungspegel:
- 12) Konform ist mit den folgenden Bedingungen der EG-Richtlinie:
- 13) Folgende harmonisierte Normen zur Anwendung gelangen:
- 14) Adresse / Datum:
- 15) Name:
- 16) Position:

**DUTCH (Vertaling)**

- 1) EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING  
(EG-Richtlijn 2006/42/EG, Anhang II, 1 A)
- 2) Fabrikant:
- 3) Adres:
- 4) Technisch bestand opgesteld door: Technisch directeur IHIMER S.p.A.
- 5) Adres:
- 6) Hierbij verklaren wij dat onderstaande machines categorie: graafmachine
- 7) Type:
- 8) Serie Nummer:
- 9) Netto geïnstalleerd vermogen:
- 10) Overeenstemmen met de gewijzigde richtlijn EG-Richtlinie 2006/42/EG en de naar nationale wetgeving transponerende regelingen.
- 11) Voldoet bovendien aan de bepalingen van de richtlijn 2000/14/EG „Geluidsemissie in het milieu door materieel voor gebruik buitenshuis“ en de naar nationale wetgeving transponerende regelingen.  
- Machines categorie: graafmachine, *anhang I*  
- Overeenstemmingsbeoordelingsprocedure: *interne controle van productie met beoordeling van technische documentatie en periodieke keuring, bijlage VI.*  
- Betrokken aangemelde instantie:  
- Gemeten geluidsvermogensniveau:  
- Gewaarborgd geluidsvermogensniveau:
- 10) De volgende respectievelijke eisen voldoen:
- 11) Geharmoniseerde EN-Standaarden:
- 12) Adres / Datum:
- 13) Naam:
- 14) Functie:

**DANISH (Oversættelse)**

- 1) OVERENSSTEMMELSE ERKLÆRING  
(Direktiv 2006/42/EC, annex II, 1A)
- 2) Produktion:
- 3) Adresse:
- 4) Teknisk fil kompileret af: Teknisk direktør IHIMER S.p.A.
- 5) Adresse:
- 6) Værkel re herved at maskinen kategori: gravemaskine
- 7) Type:
- 8) Serie nummer:
- 9) Netto Ydelse:
- 10) Er i overensstemmelse med Direktiv 2006/42/EC, som tilrettet
- 11) Opfylder bestemmelser med seneste ændringer for « støjudslip i miljøet for undervands udstyr » direktiv 2000/14/EC og reguleringer omsat til national lov:  
- Maskinen kategori: gravemaskine, *annex I*  
- Procedure ansøgt for opfyldelse af regler vedrørende: *intern kontrol af produktion med fastsættelse af teknisk dokumentation og periodisk kontrol, annex VI.*  
- Anmeldt til:  
- Malt støjniveau:  
- Garanteret støjniveau:
- 12) Folgende respektive krav opfylder
- 13) Harmoniseret EN-standard er opfyldt
- 14) Adresse / Dato
- 15) Navn:
- 16) Stilling:

**IHIMER S.p.A.**Loc. Cusona 53037 San Gimignano (SI) ITALY  
Tel. +39 057795121 Fax +39 0577982400

## **PREFACCIÓN**

Este manual suministra todos los procedimientos y las instrucciones necesarios para accionar, controlar y mantener correctamente el excavador. Los procedimientos han sido estudiados de modo de poder obtener los mejores resultados, el máximo rendimiento y la máxima seguridad. Para que esto suceda, recuerde las siguientes reglas:

- Este manual siempre debe estar a bordo de la máquina en su respectivo sitio o en el bolsillo del asiento del operador.
- Antes de accionar la máquina lea y entienda este manual completamente.
- Dado que todas las explicaciones de este manual no podrán ser entendidas con una sola lectura, continúe a releerlo hasta que no haya adquirido una cierta habilidad como operador.
- Una mayor habilidad como operador, más allá de las descripciones contenidas en este manual, puede obtenerse con la experiencia adquirida durante las fases de trabajo y con una adecuada supervisión.

Las ilustraciones de este manual sirven especialmente para llamar su atención. Es posible que algunas ilustraciones no coincidan con su máquina a causa del desarrollo tecnológico. Si fuese necesario hacer preguntas relativas a la máquina que usted posee o a esta publicación contacte su revendedor para obtener las últimas informaciones disponibles.

# ÍNDICE

## PREFACCIÓN

## ÍNDICE

## INFORMACIONES DE SEGURIDAD

### 1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

1-1	GENERALES .....	1-1
1-2	SUBIR Y BAJAR .....	1-5
1-3	ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR.....	1-6
1-4	PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR .....	1-6
1-5	ANTES DE ACCIONAR LA MÁQUINA .....	1-7
1-6	MANIOBRAR EL EXCAVADOR.....	1-8
1-7	CONDUCCIÓN SEGURA.....	1-22
1-8	REMOLQUE .....	1-25
1-9	TRANSPORTE.....	1-26
1-10	ESTACIONAMIENTO.....	1-27
1-11	MANTENIMIENTO .....	1-28
1-12	ETIQUETAS Y SEÑALES DE "SEGURIDAD".....	1-33

### 2. INSTRUCCIONES PARA EL USO

2-1	DESCRIPCIONES.....	2-1
2-2	INSTRUMENTOS Y MANDOS.....	2-2
2-3	CONTROLES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA .....	2-12
2-4	PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR .....	2-13
2-5	UTILIZACIÓN DE BATERÍA TAMPÓN Y CABLES PARA LA PUESTA EN MARCHA .....	2-14
2-6	PRECALENTAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	2-15
2-7	RODAJE.....	2-15
2-8	FUNCIONAMIENTO DE LAS PALANCAS DE MANDO.....	2-16
2-9	FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES ESPECIALES.....	2-18
2-10	TRANSFERENCIA DE LA MÁQUINA .....	2-20
2-11	CONTRACCIÓN Y EXPANSIÓN DEL CARRO.....	2-23
2-12	REMOLQUE.....	2-24
2-13	ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA .....	2-25
2-14	CARGA Y DESCARGA DE LA MÁQUINA .....	2-26
2-15	PRECAUCIONES PARA EL USO DE LAS CREMALLERAS DE GOMA.....	2-27
2-16	BAJAR EL BRAZO CON EL MOTOR APAGADO.....	2-28
2-17	ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	2-29
2-18	DETENCIÓN DE EMERGENCIA .....	2-29

### 3. MANTENIMIENTO

	INTERVALOS PARA EL MANTENIMIENTO.....	3-1
3-1	TABLA DE LUBRICACIÓN Y CONTROLES.....	3-2
3-2	MESA DE LUBRICACIÓN RECOMENDADA.....	3-3
3-3	CONTROLES Y MANTENIMIENTO DE EFECTUAR CUANDO ES NECESARIO .....	3-4
3-4	CONTROLES Y MANTENIMIENTOS DIARIOS.....	3-9
3-5	CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 50 HORAS.....	3-13
3-6	CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 250 HORAS.....	3-14
3-7	CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 500 HORAS.....	3-20
3-8	CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 1000 HORAS.....	3-24
3-9	CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 2 AÑOS .....	3-27
3-10	CONDICIONES PARTICULARES DE USO .....	3-29
3-11	ALMACENAMIENTO PROLONGADO .....	3-32

#### **4. ANÁLISIS DE LOS DAÑOS**

4-1	PROBLEMAS Y SOLUCIONES .....	4-1
-----	------------------------------	-----

#### **5. ESQUEMA HIDRÁULICO**

5-1	ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	5-1
-----	---	-----

#### **6. ESQUEMA ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

6-1	ESQUEMA ELÉCTRICO .....	6-1
-----	-------------------------	-----

#### **7. ESPECIFICACIONES**

7-1	ESPECIFICACIONES GENERALES .....	7-1
7-2	DIMENSIONES DE LA MÁQUINA .....	7-3
7-3	ZONA DE TRABAJO .....	7-4
7-4	TABLA DE PESO - DISTANCIA – ALTURA.....	7-6

## INFORMACIONES DE SEGURIDAD

Este manual es una guía práctica y segura que suministra al operador todas las reglas y precauciones necesarias para accionar y controlar la máquina con seguridad.

El operador, antes de sentarse para conducir el vehículo, debe haber leído con atención el manual. Éste es el modo más simple para prevenir accidentes.

Un accionamiento, control y mantenimiento errados de la máquina pueden causar daños a la persona y también su muerte.

En todo el manual y en la máquina las precauciones que se deben adoptar están indicadas con la marca  y clasificadas con las palabras **PELIGRO - ADVERTENCIA - ATENCIÓN**, según el grado de peligro que representan.

La clasificación es la siguiente:



Indica una inminente situación peligrosa que, si no viene evitada, puede causar la muerte o un accidente grave.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ser mortal o causar un grave accidente.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede causar accidentes leves o de moderada gravedad. Además puede utilizarse para indicar un posible daño a la máquina o a un componente.

Hemos hecho todos los esfuerzos necesarios para prevenir accidentes durante la utilización de la máquina; de todos modos no podemos considerarnos responsables por no prever todos los tipos de peligros en todas las situaciones de trabajo.

Es el propietario o el operador que **SIEMPRE** debe prestar atención durante el trabajo con la máquina y leer y entender correctamente este manual para obtener un conocimiento fundamental y esencial para un uso correcto de la misma.



- Antes de trabajar, inspeccionar o hacer el mantenimiento de la máquina es necesario haber leído y entendido este manual.
- Un accionamiento o mantenimiento incorrectos de la máquina puede ser causa de accidentes más o menos graves o mortales.
- Mantener este manual siempre al alcance de la mano para poder consultarlo cuando sea necesario.
- Si se perdiera o se dañara pida otra copia a su distribuidor.
- Existen diferentes tipos de normas federales, estatales o locales relativas a las máquinas para la construcción. Dado que estas normas están sujetas a cambios o se diferencian según los países es imposible para nosotros suministrar dichas informaciones en este manual. Es responsabilidad del propietario o del operador tener conocimiento de estas normativas.
- Las especificaciones y los materiales de la máquina están sujetos a cambios sin previo aviso.

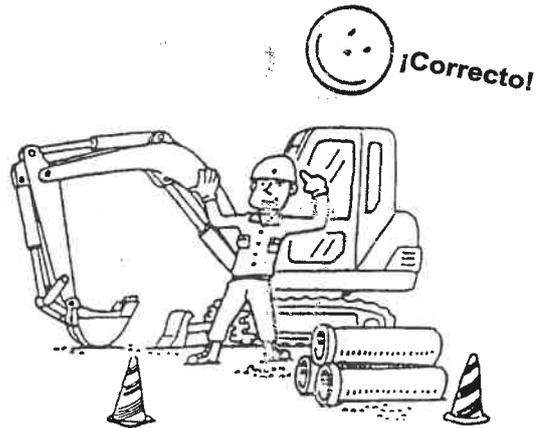
**AVISOS DE SEGURIDAD**

Esta sección explica los avisos de seguridad que encontrará en este manual y en la máquina. Controle periódicamente las tarjetas que contienen estos avisos. Si están dañadas, las limpie o las cambie. Para sustituirlas contacte su distribuidor, indicando el número de código que se encuentra en el catálogo de los repuestos. Recuerde que los avisos para la seguridad suministrados no logran cubrir todos los peligros que pueden presentarse durante el uso de la máquina.

**1-1 GENERALES**

### 1. PARA GARANTIZAR LA MÁXIMA SEGURIDAD RESPETE LAS REGLAS FUNDAMENTALES

El conocimiento, la habilidad y la experiencia del operador son los factores más importantes para la utilización segura de la máquina. Por lo tanto, es esencial que el operador haya leído y entendido todas las instrucciones y haya recibido un oportuno adiestramiento.



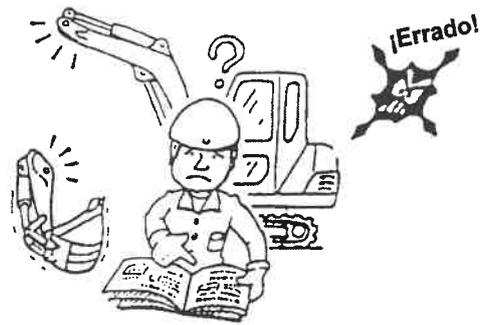
### 2. OPERADORES CALIFICADOS

La conducción y el accionamiento de los excavadores hidráulicos deben ser fiados a operadores bien especializados e instruidos y sólo en perfectas condiciones psicofísicas. El operador debe conocer perfectamente los peligros y las medidas de seguridad necesarias relacionadas con el accionamiento del excavador. Por lo tanto, es indispensable que quien conduce un excavador sea exclusivamente una persona autorizada que haya recibido una adecuada instrucción y posea la competencia necesaria.



### 3. LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES Y LAS ADVERTENCIAS

Este manual, las tarjetas y las etiquetas que se encuentran en la máquina ofrecen las indicaciones necesarias para un funcionamiento correcto y seguro de la máquina. Es responsabilidad suya leer y comprender dichas indicaciones, pues ignorándolas puede causar graves accidentes. No deje pasar algo que no entienda. Su distribuidor le dará cualquier información que necesite. En el caso que pierda o se dañen este manual, la tarjeta o las etiquetas, contacte su distribuidor para sustituirlos.



### 4. ESTADO DE BUENA SALUD

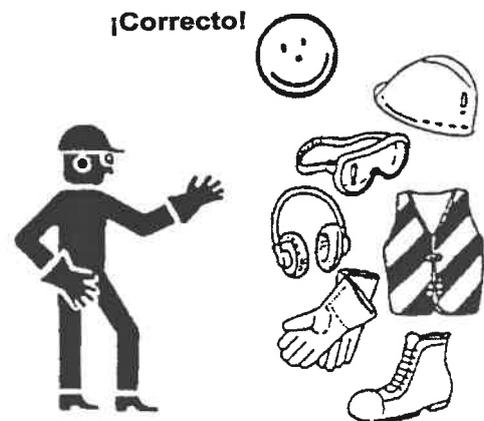
Preste particular atención a su salud psicofísica y recuerde que para conducir una máquina operadora compleja es necesario "estar en buena forma".

No maniobrar **NUNCA** la máquina si se ha bebido alcohol, bajo efecto de medicamentos o intoxicaciones.



### 5. PRENDAS DE TRABAJO A MEDIDA

Sus prendas de vestir deben ser confeccionadas a medida. Es necesario evitar usar chaquetas y mangas muy amplias, anillos u otras joyas, pues pueden engancharse en las partes en movimiento. Antes de subir y accionar el excavador es importante limpiar el calzado en el caso que contenga restos de grasa o de fango. Vestir siempre las prendas y accesorios requeridos, como por ejemplo: cascos, guantes de seguridad, prendas bien visibles, calzado de seguridad y protección para las orejas.

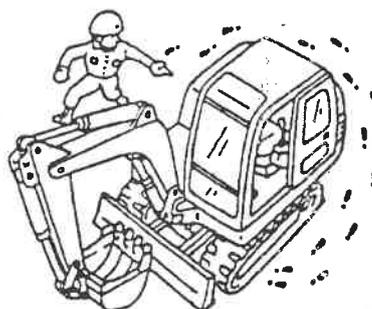


# 1

# MEDIDAS DE SEGURIDAD

## 6. CONTROLE SU EXCAVADOR

Antes de comenzar el trabajo realice una inspección caminando alrededor de todo el excavador y controle atentamente que no se encuentren personas u obstáculos que estorben su área de trabajo.

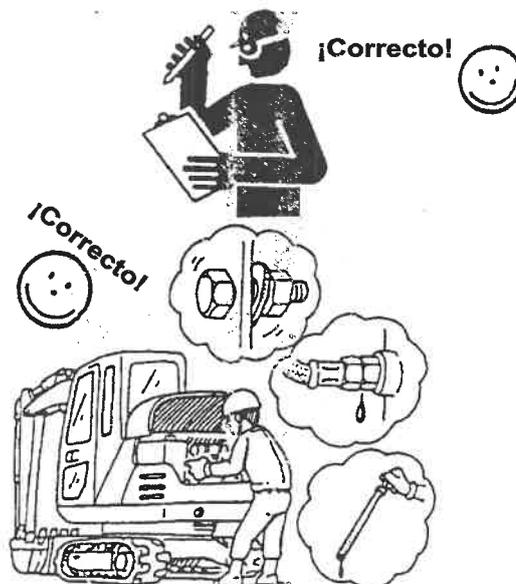


¡Correcto!



## 7. NO DÉ NADA POR SABIDO

Hoy, iniciando el trabajo, no crea que todo esté perfecto, solamente porque ayer, al final del trabajo, todo parecía normal. Antes de comenzar a trabajar, controle con atención y minuciosamente que el excavador no presente algún síntoma de desgaste o algún defecto.



¡Correcto!

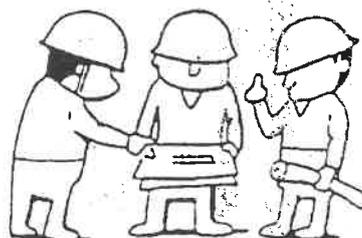


¡Correcto!



## 8. REALICE UN PLANO DE TRABAJO

Antes de iniciar a trabajar, realice un control atento del área operativa. Si existen obstáculos o situaciones peligrosas, las indique de modo que todo el personal los conozca. Evite cualquier descuido que pueda causar un posible accidente. Prepare un plano de trabajo y los relativos procedimientos y los haga conocer a todo el personal encargado.

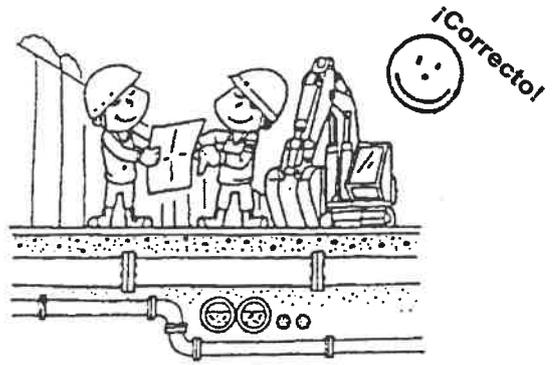


¡Correcto!



## 9. ATENCIÓN A LAS TUBERÍAS Y A LAS LÍNEAS DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO

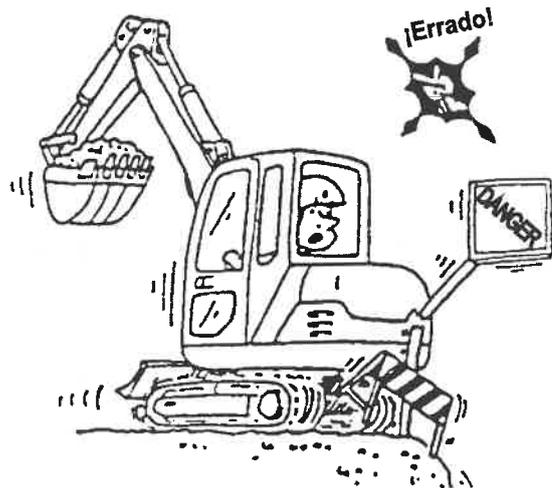
Antes de comenzar los trabajos inspeccione bien el área de los mismos. Se asegure de la localización exacta de las líneas del gas, de las líneas de servicio, de los tubos del desagüe, de las líneas eléctricas aéreas o subterráneas y de otros eventuales obstáculos o riesgos. El responsable de la obra debe indicar con señales adecuadas la posición de todos los conductos bajo tierra para evitar posibles accidentes. Si fuese necesario, se aconseja pedir que se transfieran o se cierren estos servicios.



## 10. ÁREA OPERATIVA

Efectuar **SIEMPRE**, antes de comenzar el trabajo, una inspección atenta del área operativa asegurándose que no presente características particularmente peligrosas. Evite usar su máquina muy cerca de un desplomo.

Dado que esta máquina no ha sido proyectada según las normas anti-exposición, no la utilice **NUNCA** dentro de un túnel o en un ambiente explosivo para evitar riesgos de explosiones. La máquina no puede circular por la calle, por lo tanto se la debe utilizar en el área de la obra dentro de la cual se efectúa la actividad y es necesario autotransportarla si debe ser transferida a otra zona.



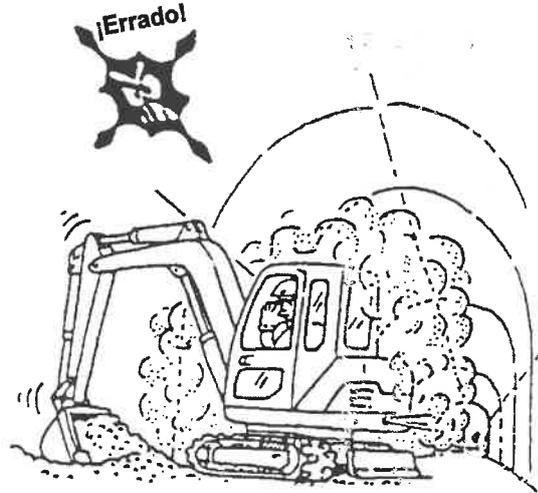
## 11. MIRE ALREDEDOR SUYO

Mire alrededor suyo antes y durante la ejecución de trabajos con el excavador o mientras hace girar los utensilios para la excavación, especialmente en sitios con mucha gente. Es aconsejable, en las operaciones más complicadas, servirse de un asistente externo de supervisión y señalización: en este caso, antes de accionar el excavador, preste atención a las indicaciones del operador auxiliar.



## 12. MANTENER UNA BUENA VENTILACIÓN

Se asegure de eliminar los gases de descarga hacia afuera antes de poner en marcha el motor si está trabajando en una cavidad, en un túnel o en una trinchera. En estos sitios el aire tiende a restañarse. Es muy peligroso respirar los gases de descarga. Recuerde que estos gases son mortalmente nocivos.



## 1-2 SUBIR Y BAJAR

### 1. SUBA Y BAJE DE LA MÁQUINA CON ATENCIÓN

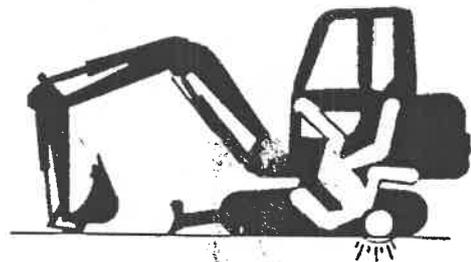
Suba y descienda **SIEMPRE** aferrando muy bien las manijas y apoyando los pies en los relativos escalones.

**NUNCA** aferre las palancas de mando cuando suba o baje de la máquina.

No trate **NUNCA** de subir o bajar con el vehículo en movimiento.

No salte **NUNCA** de la máquina.

No trate de subir a la máquina con las manos ocupadas.



# 1

# MEDIDAS DE SEGURIDAD

## 1-3 ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR

### 1. TOMAR LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES

- Se asegure que no existan personas ni obstáculos en el área de trabajo.
- Poner en punto muerto.
- Se asegure que las palancas estén en posición **PUNTO MUERTO** antes de poner en marcha el motor.
- Controle las indicaciones del cinturón de seguridad y los relativos enganches.
- Use el cinturón de seguridad.
- Ajuste la posición del asiento para poder trabajar con comodidad.

Poner en punto muerto



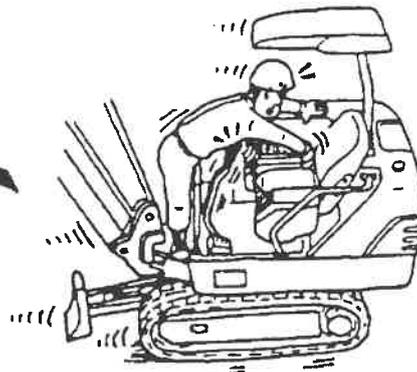
¡Correcto!



## 1-4 PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

### 1. CONTROLE LO SIGUIENTE:

- Poner en marcha **SIEMPRE** el motor estando sentado en el asiento del operador y siga los procedimientos para la puesta en marcha indicados en este manual.
- Si en el starter o en los mandos se encuentra una etiqueta "**NO PONER EN FUNCIONAMIENTO**" no arranque el motor y no accione los mandos.
- No ponga **NUNCA** en cortocircuito los terminales del starter o de la batería.



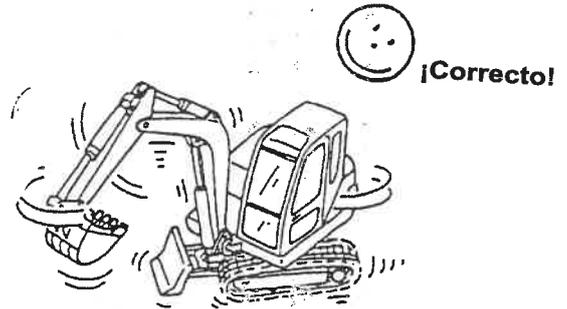
# 1

# MEDIDAS DE SEGURIDAD

## 1-5 ANTES DE ACCIONAR LA MÁQUINA

### 1. INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE HABER PUESTO EN MARCHA

- Controle todos los instrumentos.
- Se asegure que el área de trabajo sea segura.
- Accione todas las palancas para controlar que funcionen perfectamente.
- Controle que no existan ruidos particulares.
- Controle la palanca del gas.
- Controle los testigos luminosos y todos los dispositivos de seguridad y de señalización.
- Repare eventuales daños detectados.
- Accione los varios dispositivos de mando para acostumbrarse con la máquina.



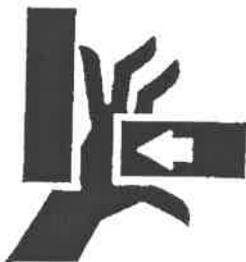
### 2. OPERACIONES DE PRECALENTAMIENTO

Con todos los dispositivos accionados hidráulicamente es **EXTREMADAMENTE IMPORTANTE** que, **ANTES** de comenzar el trabajo, el aceite hidráulico se haya calentado perfectamente. Durante la fase de calentamiento el operador deberá verificar el funcionamiento correcto de la máquina o la eventual necesidad de mantenimiento. Recuerde: el principio fundamental sobre el cual se basa la hidráulica es propio el desplazamiento del aceite. Si siente un ruido estridente, significa que la lubricación de la bomba es insuficiente a causa de cavitación, frecuentemente causada por la presencia de un aceite demasiado denso o pesado. **NO ACCIONE DE NINGÚN MODO** una máquina en estas condiciones pues se pueden verificar serios daños en la bomba.

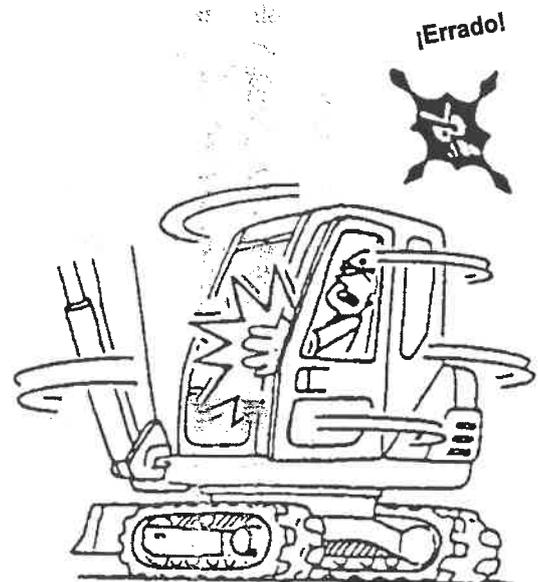


### 3. CIERRE LAS PUERTAS

Se asegure de cerrar o fijar con estabilidad todas las puertas y las tapas antes de comenzar el trabajo. Trabajar con la puerta abierta es peligroso.



Aplastamiento de manos o dedos



**1-6 MANIOBRAR EL EXCAVADOR****1. EFECTUAR CADA MANIOBRA RESPETANDO LA SEGURIDAD**

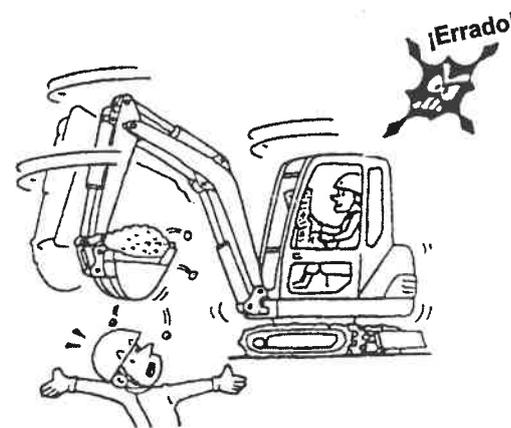
Efectúe todas las maniobras con gran atención. Accionar bruscamente la máquina puede causar daños y reducir drásticamente su eficiencia. Tenga siempre presente las normas que garantizan la seguridad del trabajo.

**2. ACCIONE LAS PALANCAS DE MANDO DE MODO CORRECTO**

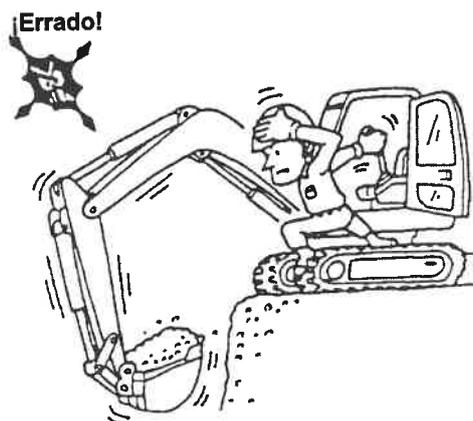
Si se acciona la máquina de modo irresponsable o bien se la somete a cargas excesivas, también el motor de la máquina debe cumplir un trabajo superior a sus capacidades. Si se siente enfadado no se desahogue accionando con rabia las palancas de los mandos. Debe ser conciente que si se siente enfadado no puede garantizar la máxima seguridad y eficiencia en el trabajo que está realizando.

**3. RESPETE ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIOBRAR CON SEGURIDAD**

- No lea.
- No beba.
- No coma.
- Ponga toda su atención en el trabajo que está haciendo. Si se siente distraído por cualquier otra cosa es mejor detener la máquina.

**4. MANIOBRE LA MÁQUINA ESTANDO SENTADO**

No intente **NUNCA** maniobrar la máquina desde cualquier otra posición que no sea la de estar sentado en el correspondiente asiento. Si maniobra la máquina parado en la ventana o en la puerta, la conducción no será segura y, por lo tanto, se pueden provocar accidentes. Recuerde siempre que no se debe subir o bajar de la máquina en movimiento.



## 5. ATENCIÓN A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS Y A LOS CABLES

Esté atento a que el brazo no toque ni se acerque a cables aéreos. Se asegure de la altura máxima de la máquina o de su máximo rayo de acción. Si trabaja cerca de conductores eléctricos aéreos, se mantenga a una distancia mínima de al menos 5 metros. Es aconsejable considerar todos los cables como si fuesen líneas eléctricas y todas las líneas eléctricas como si estuviesen bajo tensión.

 ATENCIÓN

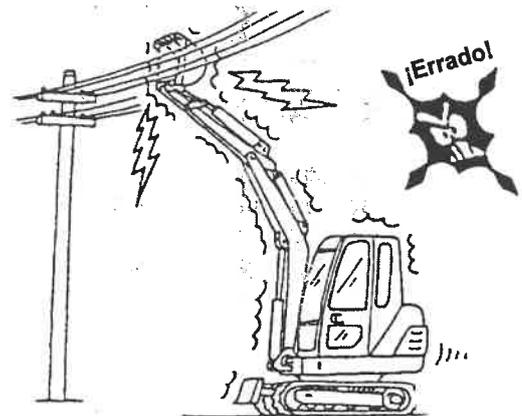
SI SE VERIFICASE UN CONTACTO CON UN CABLE ENTERRADO NO PREVISTO, PERMANECER EN LA MÁQUINA HASTA QUE EL BRAZO NO ESTÉ YA EN CONTACTO O BIEN HASTA CUANDO SE INTERRUMPA LA CORRIENTE. SI DEBE DEJAR LA MÁQUINA NO DESCienda, SALTE.

 PELIGRO

EL CONTACTO CON LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS PUEDE SER FATAL.

SE PONGA SIEMPRE EN CONTACTO CON EL RESPONSABLE O PROPIETARIO DE LAS LÍNEAS INTERESADAS. LA CORRIENTE DEBE INTERRUMPIRSE O BIEN EXTRAER O AISLAR LAS LÍNEAS ANTES QUE COMIENCEN LOS TRABAJOS.

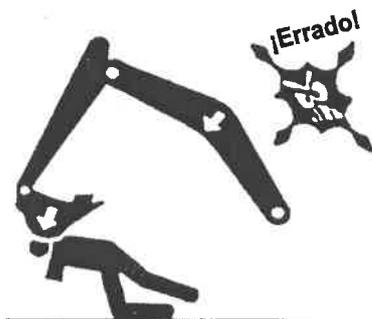
NO ACCIONE NUNCA LA MÁQUINA A MENOS DE 5 METROS DE UNA LÍNEA ELÉCTRICA.



Descargas eléctricas

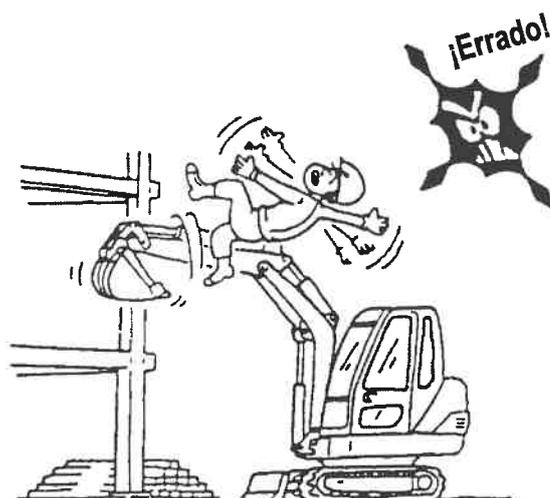
## 6. NO DEJE NUNCA LA CARGA SUSPENDIDA EN EL AIRE

No deje **NUNCA** la carga suspendida en el aire si la máquina está detenida o si debe dejar el trabajo. Bajar **SIEMPRE** la carga o el cubeto a tierra.

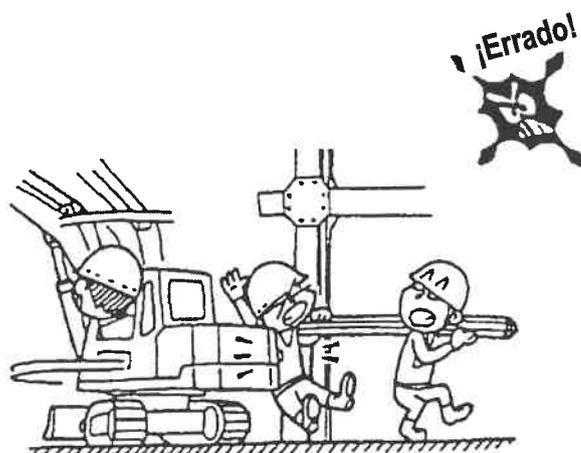
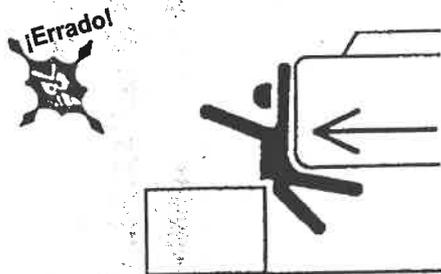


**7. NO PERMITA A NADIE SUBIR SOBRE LAS PARTES MÓVILES O SOBRE LA CARGA**

Los excavadores hidráulicos han sido pensados esencialmente para trabajos de excavación y no poseen las características de las grúas elevadoras. Son muchas las situaciones en las cuales los utensilios para la excavación pueden ceder. Por lo tanto: **NO** eleve, gire o baje una carga mientras alguna persona se encuentra directamente debajo de la máquina, y no permita a nadie subir sobre los utensilios para la excavación durante el movimiento. **ESTAS MANIOBRAS PUEDEN SER EXTREMADAMENTE PELIGROSAS.**

**8. DEJE UN POCO DE ESPACIO EN LA PARTE TRASERA**

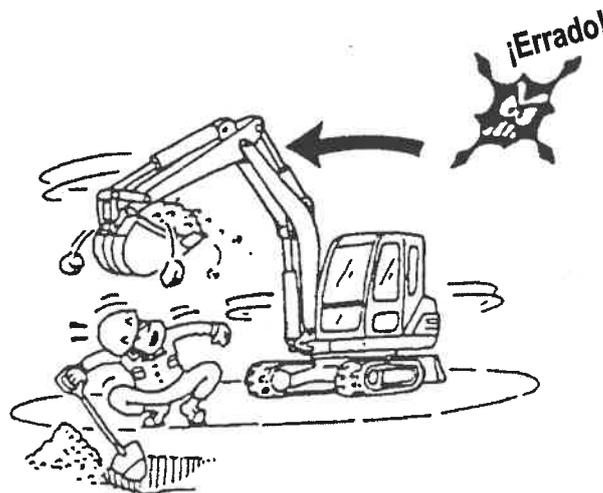
Se asegure que exista bastante espacio para efectuar la rotación de la máquina. El operador tiende a no darse cuenta de cuánto espacio hay detrás. Antes de realizar esta maniobra, se asegure que en esa área no se encuentren personas u obstáculos.

**ATENCIÓN**

**CONTROLE SIEMPRE QUE NO SE HALLEN PERSONAS U OBJETOS ALREDEDOR DE LA MÁQUINA ANTES DE HACER UNA ROTACIÓN.**

**9. CARTELES DE LIMITACIÓN DE ENTRADA PARA LOS TRABAJADORES**

No permita que otros trabajadores se acerquen al rayo de acción de la máquina. No gire el cubo sobre la cabeza de otras personas. Este movimiento puede provocar la caída de una parte del material elevado, poniendo en serio peligro quienes se encontrasen eventualmente debajo del cubo.

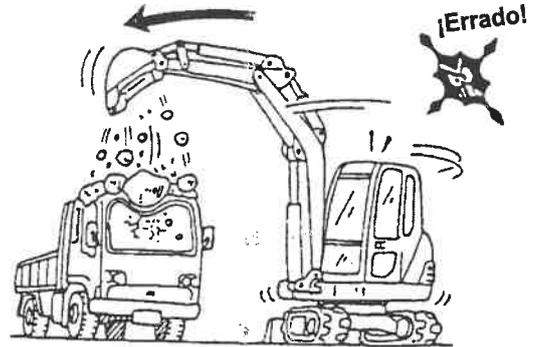


## 10. CÓMO CARGAR UN CAMIÓN

Si es posible cargue el material en el camión de la parte trasera o lateral. Hacer caer la carga desde una "altura elevada" directamente sobre el camión es muy peligroso. Para que la maniobra sea perfecta aproveche el movimiento de vuelco del cubo.

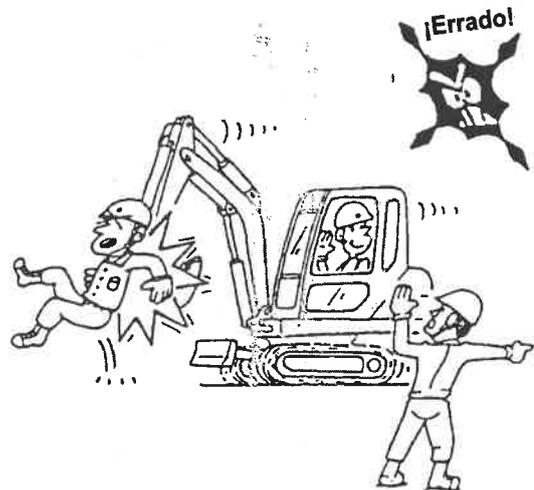
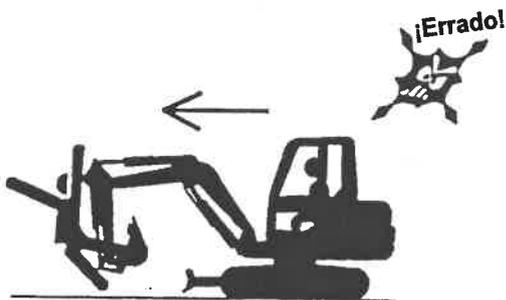
**Nunca haga** pasar la carga sobre la cabina del camión.

**Se asegure siempre** que el camionista no esté dentro de la cabina y se haya alejado del área de descarga.



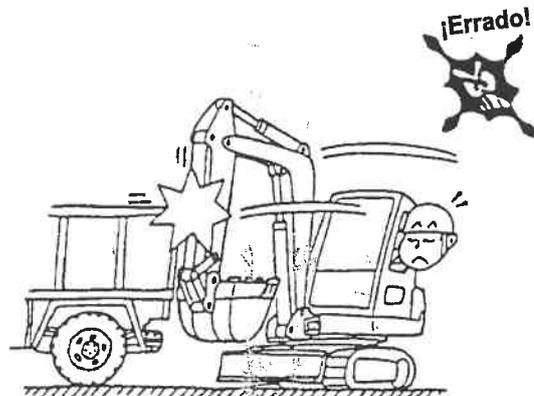
## 11. CONTROLE SIEMPRE EL CUBO O LA CARGA

Maniobrando la máquina mire **SIEMPRE** atentamente el cubo o la carga. Mover el cubo o la carga sin prestar atención puede causar accidentes a personas o cosas. Si debe mirar hacia otra parte detenga la máquina.



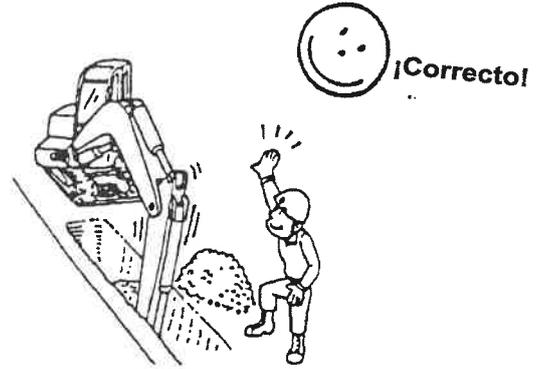
## 12. DAÑOS POR COLISIÓN EN LOS CILINDROS HIDRÁULICOS

Trate de no provocar colisiones o golpear los cilindros hidráulicos pues esto puede comportar la distorsión del asta del cilindro. Para evitarlo, utilizar la máquina con la máxima cautela.

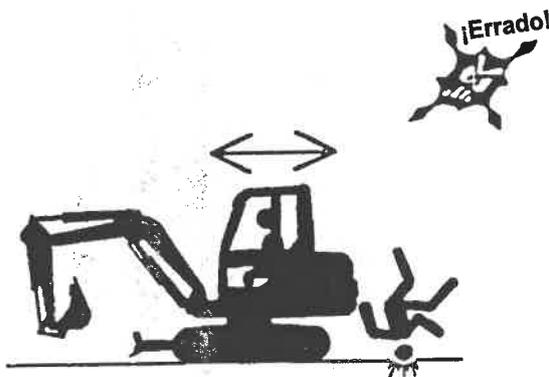
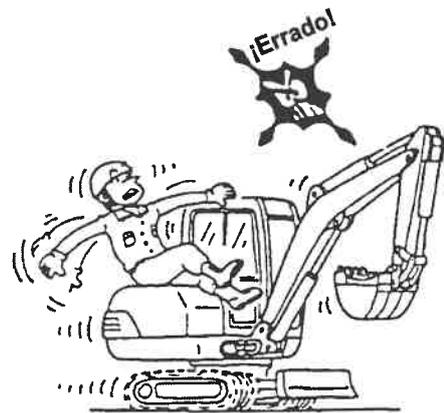


**13. UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE UN SEÑALIZADOR**

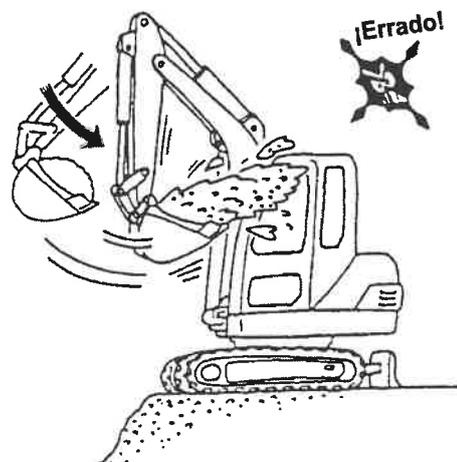
Utilice solamente señales conocidas por todo el personal. Siga siempre y exclusivamente las directrices y las señales de una única persona.

**14. NO TRANSPORTE PERSONAS**

El miniexcavador es una máquina para un solo usuario, por lo tanto no está permitida la presencia de otras personas en el puesto de mando. Está prohibido transportar personas o permitir que suban al vehículo durante su funcionamiento.

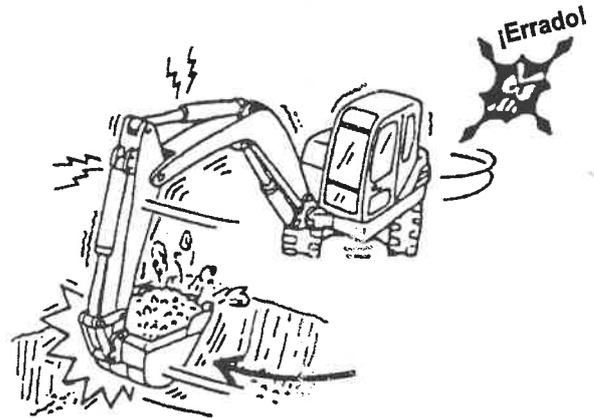
**15. MANIOBRAR EL CUBO SIN EXCESOS**

Cuando al final de la carga el cubo está lleno y se lo acerca a la cabina de conducción, disminuya la velocidad y manibre el cubo con delicadeza para evitar volcar la carga sobre la cabina.

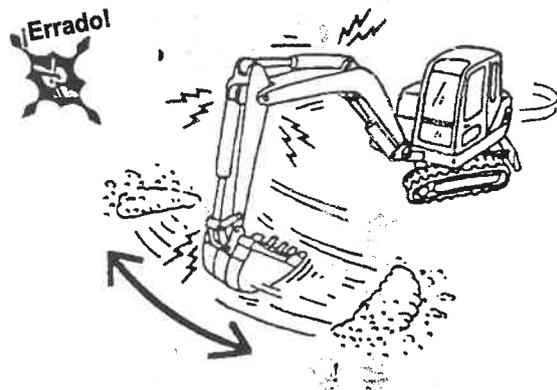


**16. EVITE GOLPEAR EL CUBO SOBRE LOS LADOS DE LA EXCAVACIÓN**

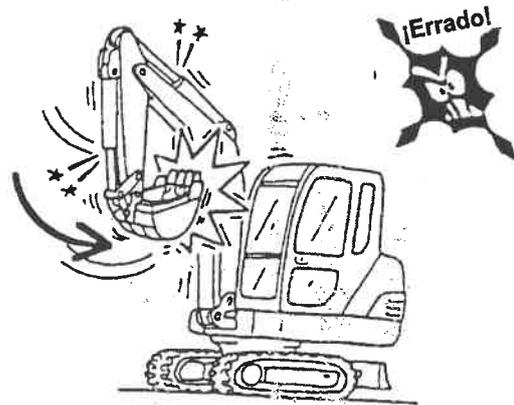
Tenga cuidado que el cubo no golpee contra los lados de la excavación durante las maniobras. Esto puede suceder cuando se realizan maniobras de carga o descarga alternadas. Maniobre el cubo lentamente.

**17. NO NIVELE EL TERRENO GIRANDO EL CUBO**

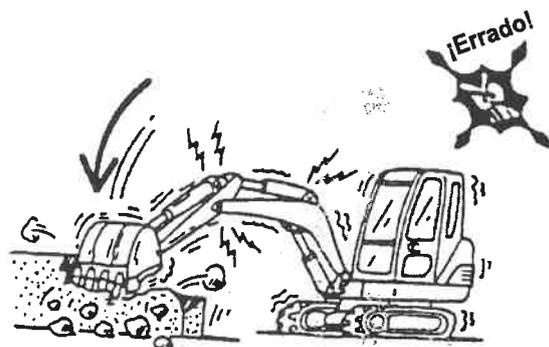
No RASPE la superficie del terreno haciendo girar el cubo para nivelar el terreno.

**18. NO ACCIONE LOS DISPOSITIVOS DE EXCAVACIÓN HASTA EL FINAL DEL RECORRIDO**

Si el asta de un cilindro se alarga hasta el final del recorrido, el golpe imprime una gran fuerza sobre el cilindro, comprometiendo el buen funcionamiento de la máquina. Accione la máquina evitando que el cilindro llegue al final de su carrera. Cuando el mismo se acerca al final del recorrido es conveniente maniobrar con delicadeza.

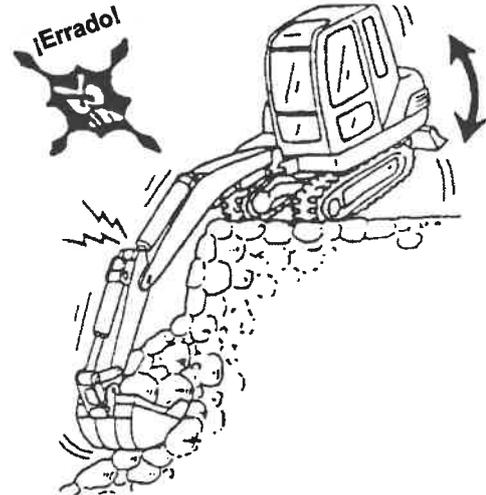
**19. LO QUE NO SE DEBE HACER MIENTRAS SE ACCIONA LA MÁQUINA**

No llegue nunca a condiciones extremas y recuerde que ES LA ÚLTIMA GOTA QUE HACE REBALSAR EL VASO. No intente romper y despedazar el cemento con los dientes del cubo. Si un demolidor difícilmente logra soportar este tratamiento, piense qué sucedería con un cubo hidráulico.

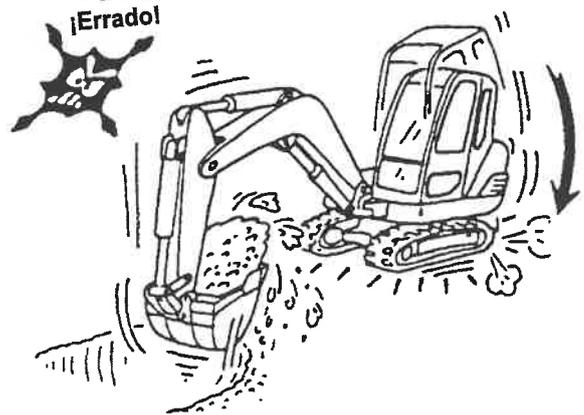


**20. NO SOBRECARGAR**

No cargue excesivamente un cilindro, pues puede provocar la apertura de la válvula de seguridad. Una sobrecarga causa un alzamiento enorme de la temperatura del aceite y la consecuente disminución de la vida útil de los componentes hidráulicos.

**21. RUPTURA POR CAÍDA**

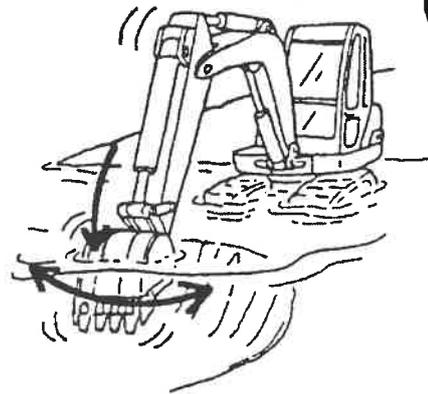
No excave haciendo palanca sobre el vehículo al punto que la parte trasera pueda alzarse para luego recaer bruscamente al suelo.

**22. MIDA LA PROFUNDIDAD DEL AGUA Y CONTROLE LAS CONDICIONES DEL LECHO DEL RÍO ANTES DE VADEAR**

Antes de vadear un río, mida la profundidad del agua y controle el lecho para descubrir eventuales hoyos, obstáculos u otras situaciones peligrosas obrando como indicado a continuación:

- Mida antes la profundidad del agua;
- Detenga la máquina y gire el cubo bajo el agua para ver si existen obstáculos;
- Baje el cubo para medir la profundidad del agua y verificar si existen hoyos.

¡Correcto!!

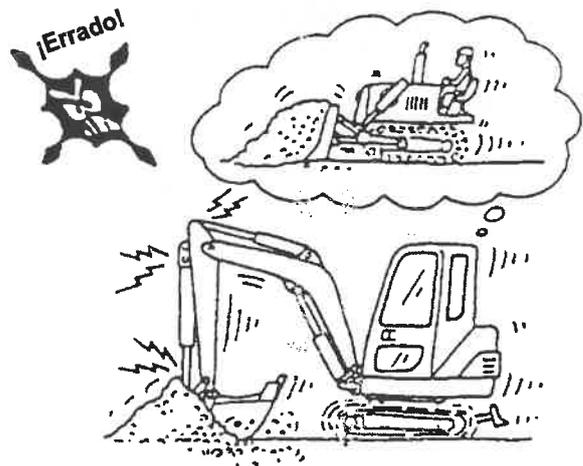
**23. RESPETE ESTRICTAMENTE EL NIVEL MÁXIMO PERMITIDO DE INMERSIÓN EN EL AGUA**

Si se efectúan trabajos en el agua o se debe vadear un río, no superar nunca el nivel indicado; además, antes de hacer entrar la máquina en el agua, controle atentamente las condiciones del fondo del río.

**Nivel de agua permitido**

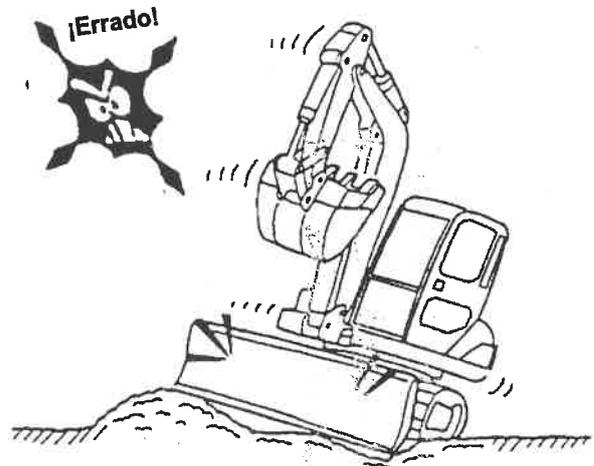
**24. UTILIZAR LA MÁQUINA PARA ABRIR UNA PISTA PUEDE PROVOCAR DAÑOS**

No avanzar o ir hacia atrás con el cubo apoyado o clavado en el terreno con la intención de nivelar la superficie.

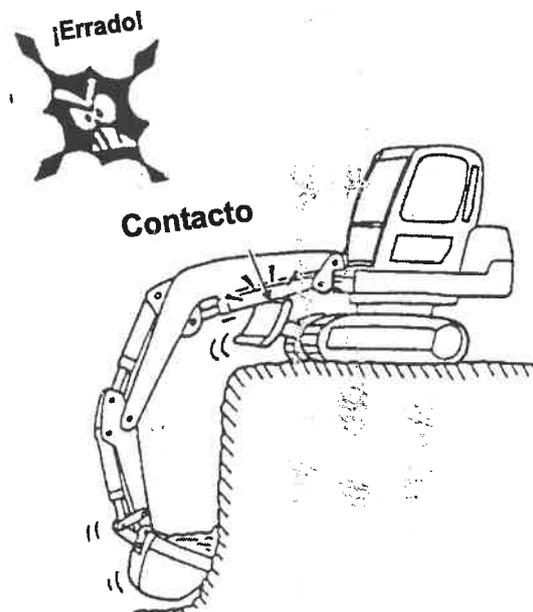
**25. USE LA HOJA COMO ESTABILIZADOR DURANTE EL TRABAJO**

Durante las operaciones de excavación, la hoja puede usarse como estabilizador. A continuación damos algunas recomendaciones para un uso correcto:

- La hoja se puede bajar sólo después de estar seguros que se apoye firmemente sobre el suelo. Verifique siempre que el terreno debajo sea plano y no intente usar la hoja como apoyo en terrenos irregulares.
- No intente elevar excesivamente el chasis valiéndose de la hoja. Está permitido bajar la hoja que sirve como estabilizador hasta provocar una pequeña elevación de las cremalleras detrás de la hoja.

**26. MANTENGA UNA POSICIÓN CORRECTA DE LA HOJA DOZER**

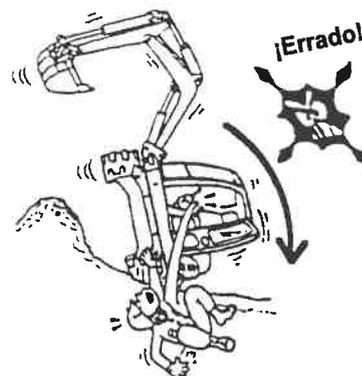
Si se deben efectuar excavaciones profundas no alice la hoja de modo que entre en contacto con el cilindro del brazo. Si no es necesario, posicionar la hoja en la parte trasera.



## 27. TOPS PROTEGE AL OPERADOR CONTRA EL APLASTAMIENTO A CAUSA DE UN VUELCO

La máquina está equipada con cabina estándar TOPS (estructura de protección anti-vuelco) o con techo estándar TOPS. Durante el uso de la máquina engancharse **SIEMPRE** los cinturones de seguridad.

**NO** saltar fuera de la cabina en el caso que la máquina se vuelque; esta acción puede provocar graves accidentes o la muerte del operador.



No probar nunca saltar hacia fuera

## 28. LA PROTECCIÓN FRONTAL DEFIENDE AL OPERADOR DEL GOLPE CON OBJETOS QUE PUEDEN CHOCAR ACCIDENTALMENTE CONTRA LA PARTE DELANTERA DE LA MÁQUINA

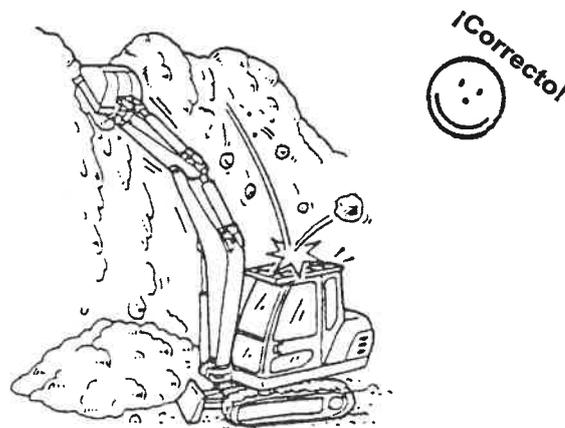
Cuando se rompen algunos materiales de la máquina, ciertos objetos pueden ser proyectados hacia la parte frontal del vehículo. En este caso es aconsejable usar la protección frontal. Si ésta no está instalada, dichos objetos pueden causar accidentes graves y en algunos casos la muerte del operador. La protección frontal está disponible como componente opcional. Consulte su revendedor local.



Permanecer en la cabina

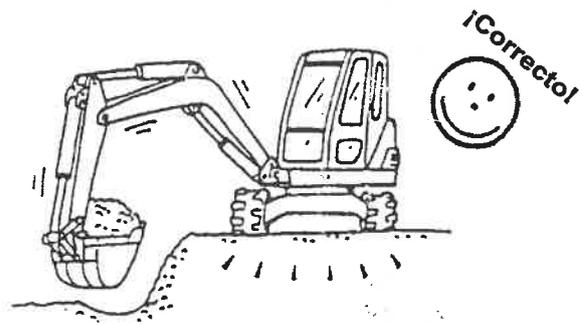
## 29. FOPS (PROTECCIÓN SUPERIOR) PROTEGE AL OPERADOR DE LA CAÍDA DE OBJETOS DESDE ARRIBA

Cuando se trabaja debajo de un despeñadero o se está derrumbando una construcción con la máquina, **debe** utilizarse la protección FOPS (estructura de protección contra la caída de objetos); si dicha protección no estuviese instalada, la caída de objetos podría causar graves accidentes o la muerte del operador. La protección FOPS está disponible como componente opcional. Consulte su revendedor local.



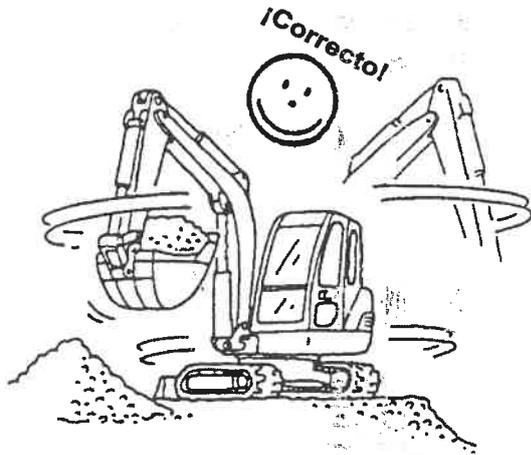
### 30. APOYO SÓLIDO, MÁXIMA SEGURIDAD

Nivele la superficie del área de trabajo para garantizar estabilidad a la máquina. Si una situación particular hace necesario el uso del utensilio en el margen de la carretera o bien en un declive, controle primero el nivel del suelo y el equilibrio de la máquina para evitar un eventual deslizamiento o un vuelco.



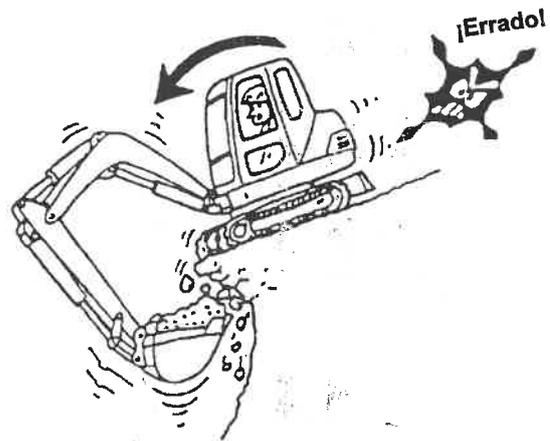
### 31. ESTABILIDAD DE ROTACIÓN, ATENCIÓN AL VUELCO

En el caso de un cubo particularmente pesado, trate de mantener un rayo de acción lo más pequeño posible y girar lentamente. Preste atención y esté preparado para evitar un eventual vuelco, en el caso que el cubo quedase enganchado en un objeto escondido bajo tierra. Es necesario **RESPETAR ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES** para accionar no sólo el cubo sino también los otros utensilios.



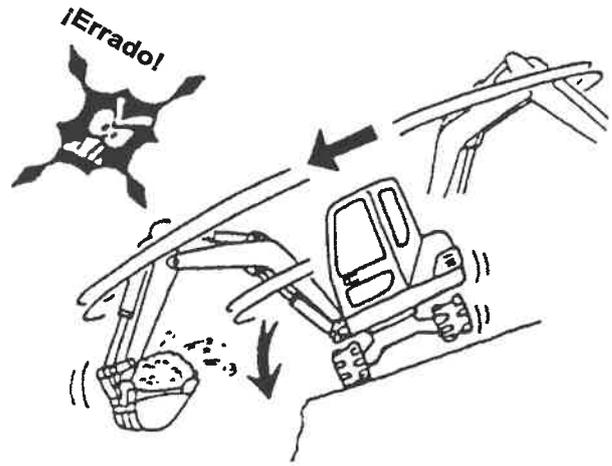
### 32. EVITAR EXCAVAR DEBAJO DE LA MÁQUINA

Evite excavar demasiado cerca de su excavador, especialmente si se encuentra en un terreno blando e inestable. En la mayor parte de los casos el borde de un declive no es lo suficientemente sólido para sostener el peso del excavador.



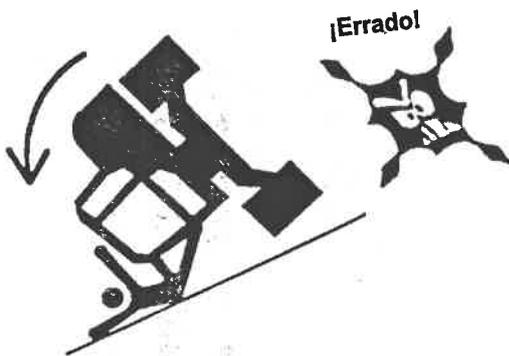
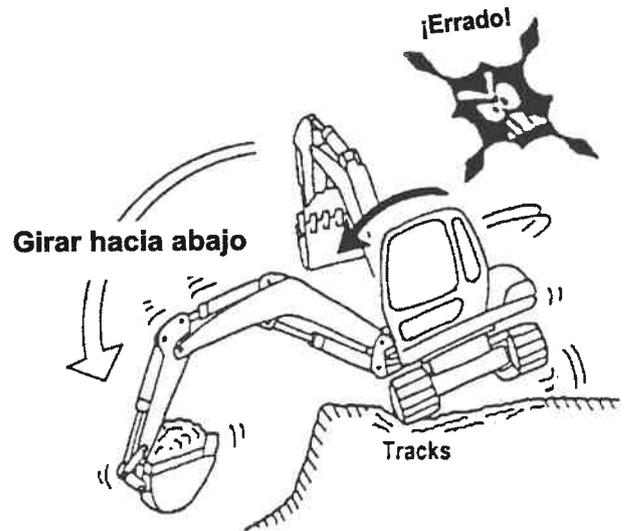
### 33. CONTROLE LOS APOYOS DURANTE LA ROTACIÓN

Para evitar el vuelco de la máquina durante la rotación controle la nivelación de los apoyos.



### 34. PRESTE ATENCIÓN DURANTE EL ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA CON LAS CREMALLERAS COLOCADAS TRANSVERSALMENTE

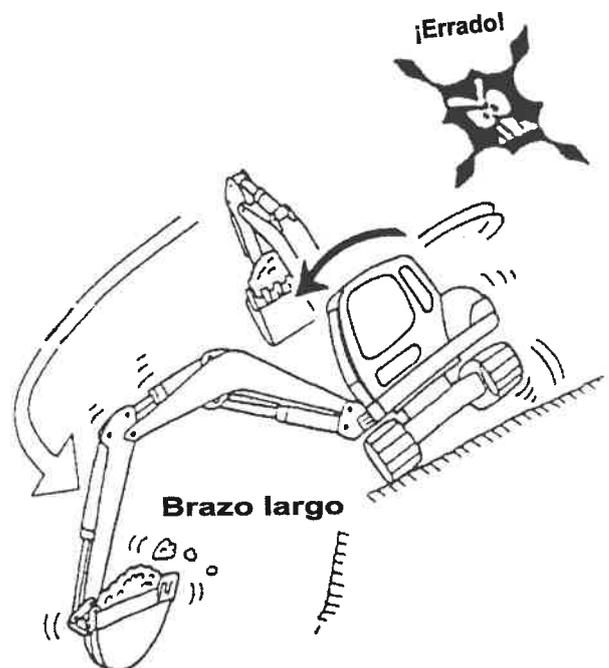
Visto que el ancho de cada cremallera es menor respecto a su longitud, el vehículo es más inestable lateralmente que frontalmente. Bajando el brazo y girando contemporáneamente la máquina, desde adelante hacia el costado, el excavador puede darse vuelta por la acción de la fuerza de inercia. Se debe prestar particular atención a los declives donde las condiciones de trabajo llegan al límite. En condiciones similares, retraer el brazo, reducir el rayo de acción y accionar la máquina a un régimen de revoluciones bajo.



### 35. PRECAUCIONES PARA RESPETAR CON EL BRAZO LARGO

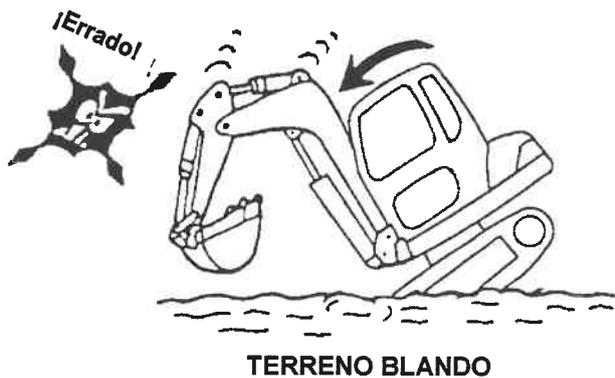
Para usar correctamente el brazo largo seguir las siguientes precauciones:

- 1) No usar una combinación de brazo y de cubo que no haya sido especificada por nosotros.
- 2) No usar la conexión martillo.
- 3) No bajar y girar contemporáneamente el brazo cuando se trabaja sobre una superficie blanda o en declive. Obrar lentamente con el brazo retraído y un rayo de trabajo reducido.



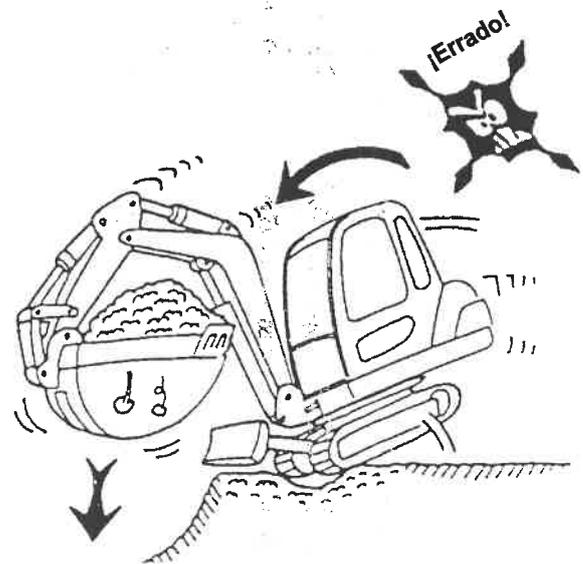
### 36. LÍMITES OPERATIVOS DE LA MÁQUINA

1. Condiciones del terreno: La máquina debería accionarse sólo sobre una superficie plana, pero si se excava en un terreno en declive, se asegure que las cremalleras estén colocadas en el sentido del desnivel y no transversalmente. Si es necesario trabajar sobre un terreno blando o irregular o no nivelado poner mucha atención para evitar el vuelco.



2. Uso de los utensilios para la excavación

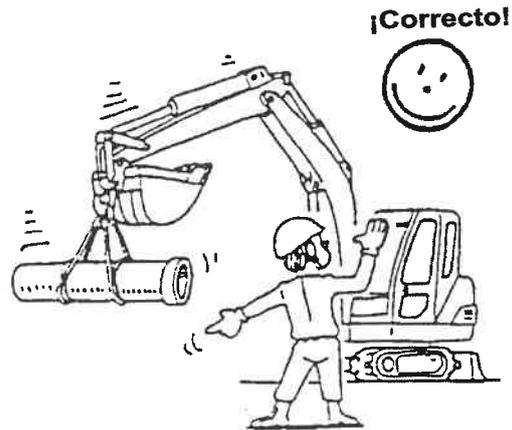
- (1) El uso del brazo excavador largo reduce la estabilidad de la máquina y la capacidad del cubo. Si se utiliza el brazo excavador largo prestar atención a las condiciones particulares del terreno y, como consecuencia, va reducida la velocidad de trabajo.
- (2) Elección del cubo. Más grande es el cubo, menor es la estabilidad; por lo tanto, si se usa un cubo bastante amplio preste atención a las condiciones del terreno y al régimen de trabajo.
- (3) **NO UTILICE NUNCA UN CUBO MÁS GRANDE DE AQUEL INDICADO POR LA CASA CONSTRUCTORA.**



### 37. MOVIMIENTO DE LAS CARGAS

Una persona debe asumirse la responsabilidad de coordinar todos los aspectos de la elevación de las cargas. Particularmente debe tener en cuenta: el operador, la máquina, el personal presente, la estabilidad de la carga y el área interesada. Debe considerar también los posibles riesgos, conocer muy bien los procedimientos y emplear siempre el sentido común.

- Para un enganche seguro de los accesorios para el movimiento se encuentra disponible, a pedido, un cubo con dispositivo de enganche.

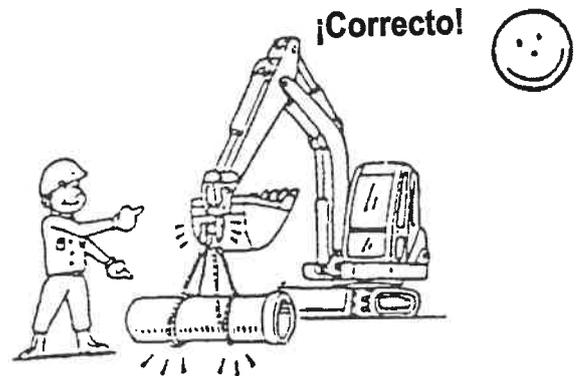


### 38. NO SOBRECARGAR LA MÁQUINA

Para utilizar el excavador con seguridad consultar la tabla de las cargas admitidas (pág. 7 – 12 / 7 –16 ) suministrada por el constructor. Efectuar los desplazamientos con cuidado y sin tirar, pues la máquina se puede dañar y ocasionar accidentes a las personas.

ANTES DE EFECTUAR UNA ELEVACIÓN CONSULTAR SIEMPRE EL FOLLETO DE CARGA UBICADO EN LA CABINA DEL OPERADOR.

**Atención:** si la máquina no está nivelada la inestabilidad puede causar un vuelco. Para evitarlo, usar siempre bragas cortas para prevenir una excesiva carga pendular.



**ATENCIÓN**

EL USO FRECUENTE DE LA MÁQUINA PARA LA ELEVACIÓN ESTÁ REGLAMENTADO POR LAS NORMAS VIGENTES RELATIVAS A APARATOS DE ELEVACIÓN. RESPETAR LA NORMATIVA NACIONAL.

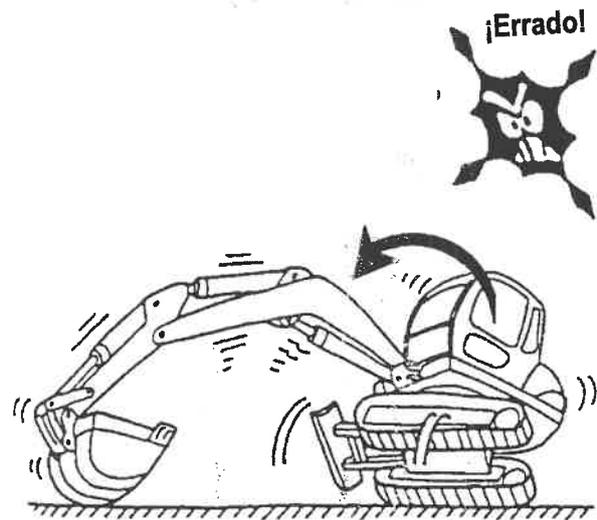
### 39. CONTROLAR LOS CABLES DE LAS BRAGAS Y LOS DISPOSITIVOS

Antes de cargar los materiales asegurarse SIEMPRE que las bragas, las cuerdas y los enganches estén colocados correctamente, seguros, con una capacidad adecuada y en buenas condiciones.



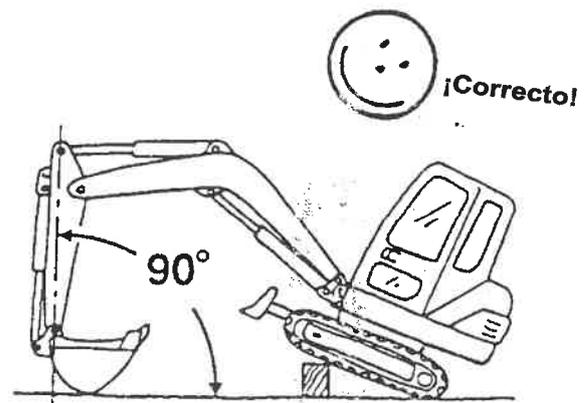
#### 40. ELEVACIÓN E INCLINACIÓN DE LA ESTRUCTURA INFERIOR

Es peligroso elevar la máquina excesivamente y en una dirección errada. Si se intenta alzarla demasiado y de modo incorrecto, haciendo fuerza con el brazo apoyado en el terreno lateralmente respecto al excavador, las cremalleras pueden alzarse y provocar el vuelco del vehículo. Especialmente cuando el brazo está alargado completamente, si se eleva la máquina en una dirección apenas inclinada, puede suceder que la cremallera se entierre del otro lado causando el vuelco. En el caso que se alze la máquina, la cremallera debe estar paralela o inclinada a  $90^\circ$  respecto a la dirección del punto de apoyo del brazo. Elevarla el mínimo indispensable.



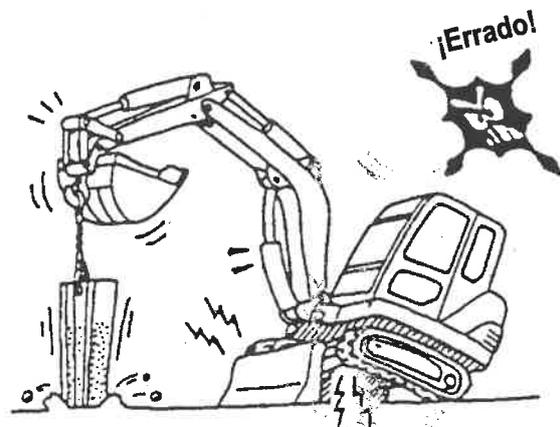
#### 41. POSICIONAR EL BRAZO VERTICALMENTE

No intentar elevar el frente de la máquina con el cilindro del brazo o del cubo completamente extendido. Posicione el brazo verticalmente.



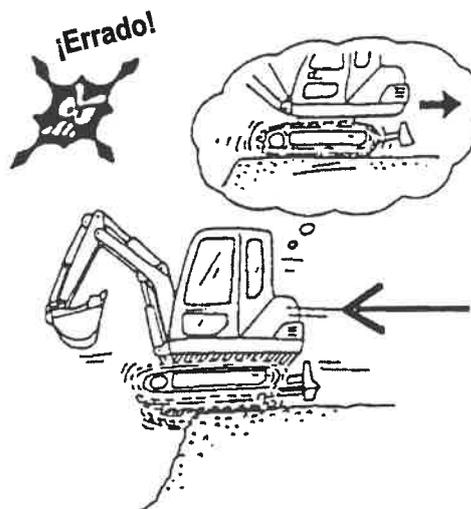
#### 42. NO USAR LA PALA PARA EXTRAER PALOS

No usar la pala para elevar la máquina durante la extracción de un palo. La fuerza que desarrolla el cilindro de la pala es tal que puede provocar un esfuerzo excesivo en otras partes de la máquina (por ejemplo: los enganches, los cilindros y otros órganos) y causar daños serios.

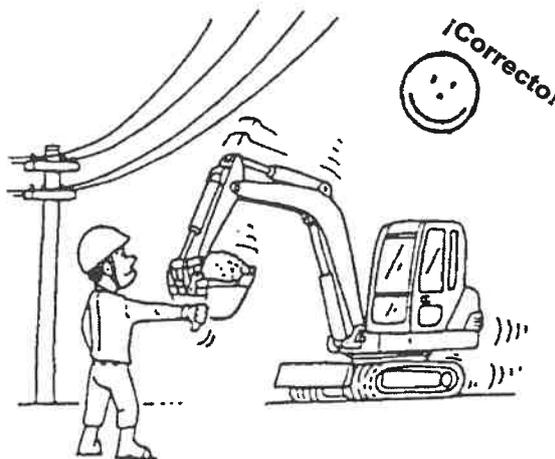


**1-7 CONDUCCIÓN SEGURA****1. CONTROLE SIEMPRE LA DIRECCIÓN DE CONDUCCIÓN**

Controlar **SIEMPRE** la dirección de la estructura superior de la máquina antes de accionar las palancas de transferencia. La máquina puede moverse fácilmente en la dirección opuesta a lo esperado cuando la estructura superior está dirigida hacia el lado de atrás.

**2. ESPACIO ENCIMA DE LA MÁQUINA**

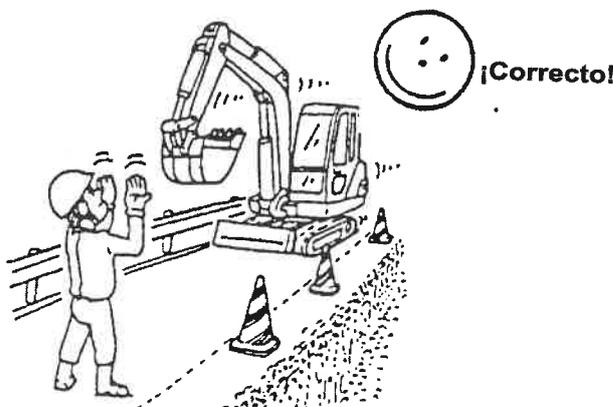
Preste **SIEMPRE** atención a los obstáculos que están por encima y se asegure que durante la locomoción exista bastante espacio lateralmente. Si desde su posición el operador no puede darse cuenta si hay espacio suficiente, se debe pedir ayuda a una segunda persona para las indicaciones necesarias.

**3. EVITE LOS ESPACIOS MUY RESTRINGIDOS**

**NO EFECTUAR** desplazamientos en áreas donde se encuentren personas.

Mantener **SIEMPRE** la distancia de seguridad alrededor de la máquina. En espacios restringidos colocar señales o una segunda persona para guiar al operador.

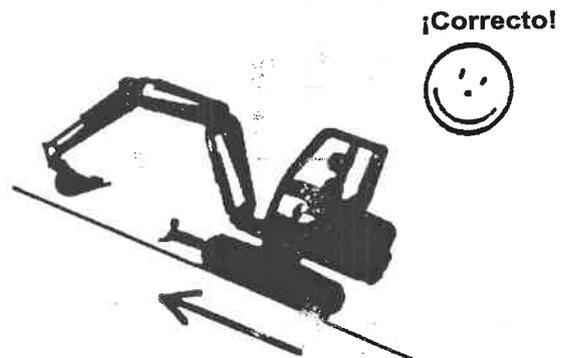
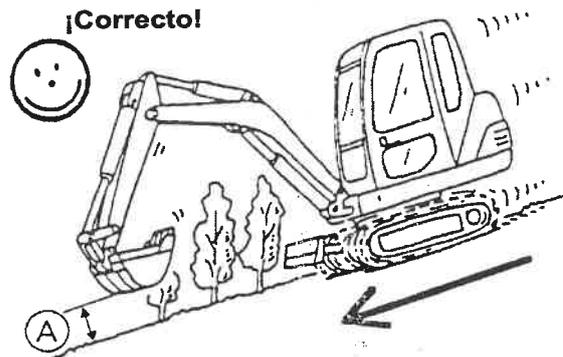
Antes del desplazamiento aleje todas las personas del área de maniobra.



#### 4. PRESTAR ATENCIÓN DURANTE LOS DESPLAZAMIENTOS EN DECLIVE

Poner en movimiento la máquina en declive, dejar el cubo a 200 / 300 mm (A) sobre el terreno. Si la máquina resbala o pierde su equilibrio, bajar inmediatamente el cubo a tierra y detener el movimiento.  
**NO MOVERSE MARCHA ATRÁS.**

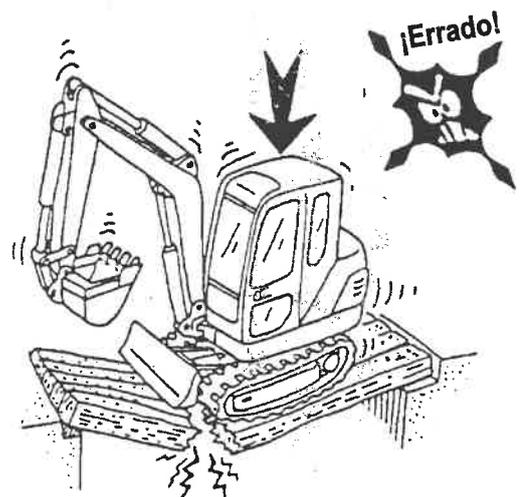
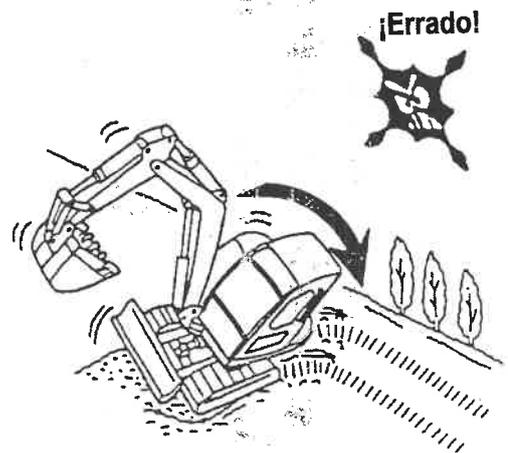
Para viajar en subida tener el brazo dirigido hacia el lado de la subida de la máquina.



#### 5. NO DESVIAR LA DIRECCIÓN SOBRE UN DECLIVE

**NO DESVIAR NUNCA** la dirección sobre un declive o sobre un terreno inestable, pues la máquina puede darse vuelta.

**NO RECORRER NUNCA** transversalmente un declive. Cuando se trabaja sobre un terreno en declive, seguir siempre las direcciones (hacia arriba o hacia abajo) del declive. Poner mucha atención cuando el suelo está cubierto de hielo pues la máquina tiende a resbalar.

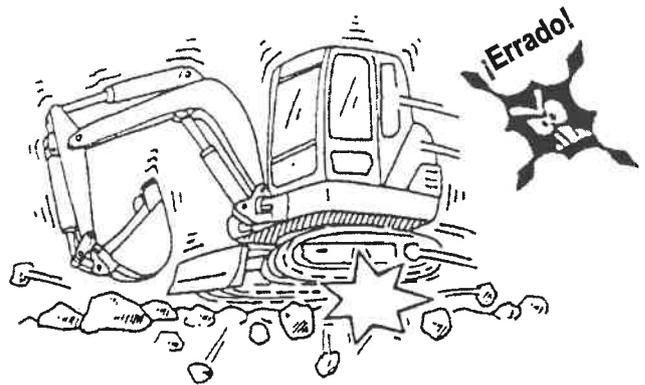


#### 6. CONTROLE SIEMPRE QUE LOS PUENTES SEAN SEGUROS

Controlar, cada vez que se atraviesa un puente, que la capacidad del mismo pueda soportar con seguridad el paso de la máquina.

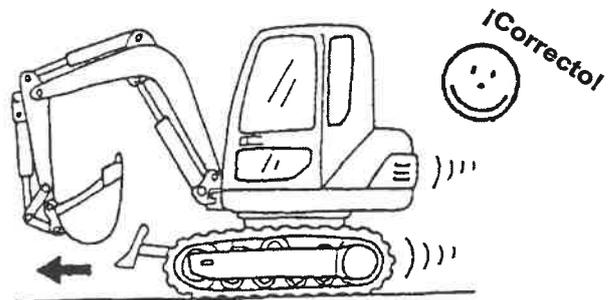
## 7. TRANSFERENCIA DE LA MÁQUINA EN CONDICIONES ESPECIALES

Si el terreno es muy irregular o está cubierto de piedras o rocas, el movimiento debe ser muy lento. Controlar la velocidad del transporte con el número de revoluciones del motor.  
**NO GOLPEAR NUNCA** las cremalleras y la máquina.



## 8. POSICIÓN CORRECTA DE LA RUEDA MOTRIZ

Moverse **SIEMPRE** con la rueda motriz en posición trasera, especialmente durante recorridos largos. De tal modo la vida de la estructura inferior de la máquina durará más.



Rueda Motriz

## 9. EN TERRENO BLANDO COLOCAR UNA ESTERA DEBAJO DEL EXCAVADOR

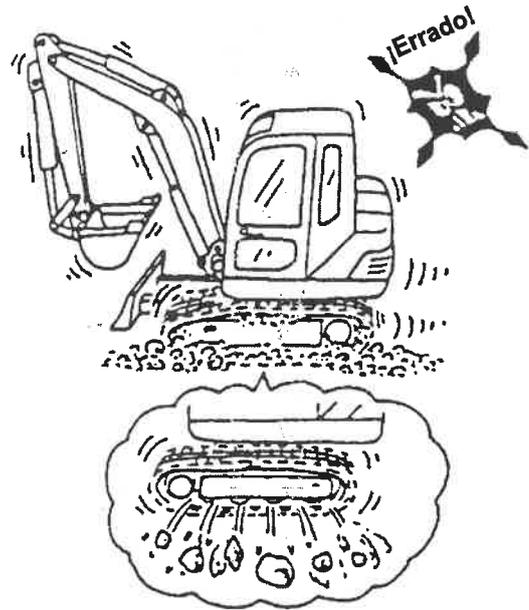
Si el terreno es blando o fangoso, como en el caso de los pantanos, es aconsejable colocar esteras o telas debajo de la máquina. Si ésta se bloquea en un terreno blando, trate de salir siguiendo estas instrucciones:

1. Si las cremalleras están clavadas en el terreno de una parte, intente alzar esta parte haciendo fuerza con el cubo sobre el terreno y manteniendo el brazo verticalmente, como si fuese un gato, eleve la cremallera bloqueada y meta debajo algunos troncos. De este modo logrará salir.
2. Si ambas cremalleras están bloqueadas en el fango, alargue el brazo hacia adelante para tener un apoyo en el terreno, clavando los dientes del cubo en el suelo. Pliegue el brazo para atraer la máquina hacia el cubo encastrado, tratando, al mismo tiempo, de mover las cremalleras hacia adelante para que el vehículo pueda liberarse y salir del fango.



## 10. DESVIAR LA DIRECCIÓN LENTAMENTE

En situaciones normales (no de emergencia) **SIEMPRE** trate de desviar la dirección lo más lentamente posible. Doblar bruscamente o detenido sobre sí mismo puede reducir la vida útil de la máquina. Las variaciones de dirección durante la transferencia deben ser lentas para no sobrecargar las ruedas motrices, particularmente en terrenos irregulares y desnivelados.

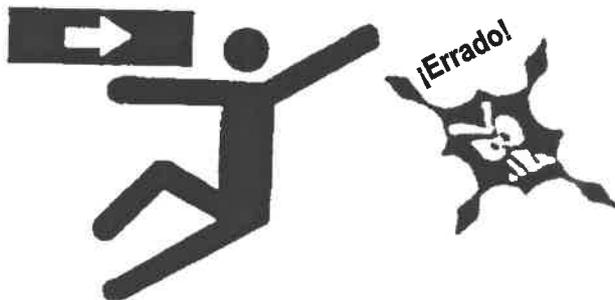
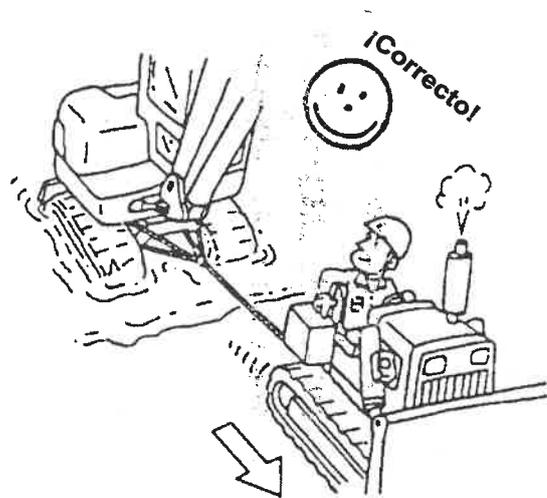


## 1 - 8 REMOLQUE

### 1. REMOLQUE DE LA MÁQUINA

Si la máquina se entierra en una superficie blanda y no es posible liberarla sin una ayuda externa, puede ser extraída con otras máquinas, enganchándola con bragas cerca del eje de las ruedas motrices.

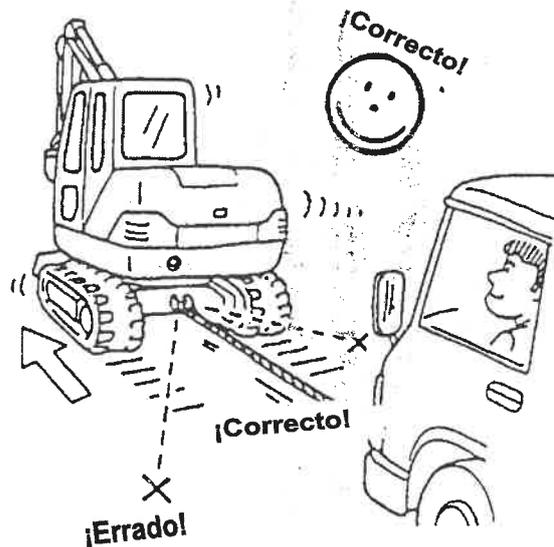
**NO ENGANCHAR NUNCA** la braga al gancho que está cerca de las ruedas motrices, pues puede dañar el eje, el gancho y ocasionar graves daños al personal.



### 2. USAR CORRECTAMENTE EL GANCHO DE REMOLQUE

El gancho de remolque debe usarse para remolcar cargas livianas. La carga máxima admitida es **500 kg**.

**NO REMOLQUE NUNCA** la máquina del gancho de remolque, pues puede causar daños al gancho y accidentes al personal. El ángulo de remolque admitido nunca debe superar los **30°**.



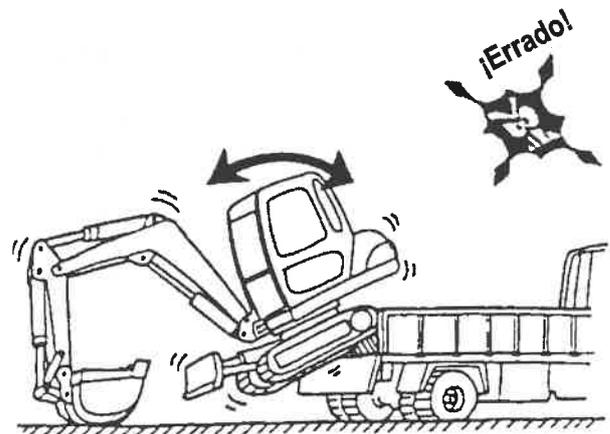
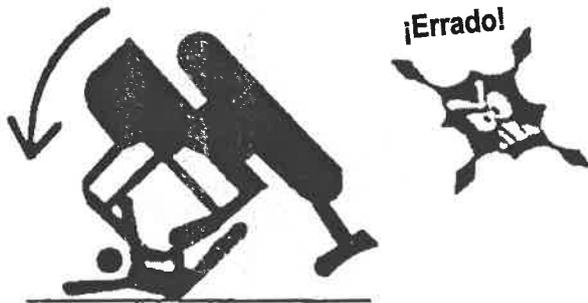
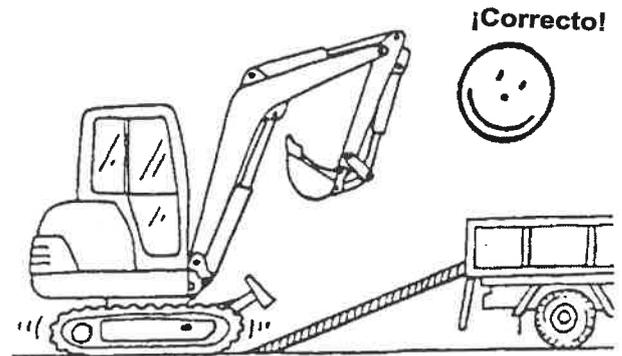
**1 - 9 TRANSPORTE****1. CAUTELA PARA LA CARGA Y DESCARGA DEL EXCAVADOR**

Efectúe **SIEMPRE** las maniobras de carga y descarga sobre un terreno plano.

Usar **SIEMPRE** rampas que sean suficientemente resistentes, amplias, largas y espesas en relación con el vehículo. Extraer el hielo, nieve o material resbaladizo de las rampas y del plano de carga del camión antes de cargar la máquina.

No desviar **NUNCA** la dirección sobre las rampas.

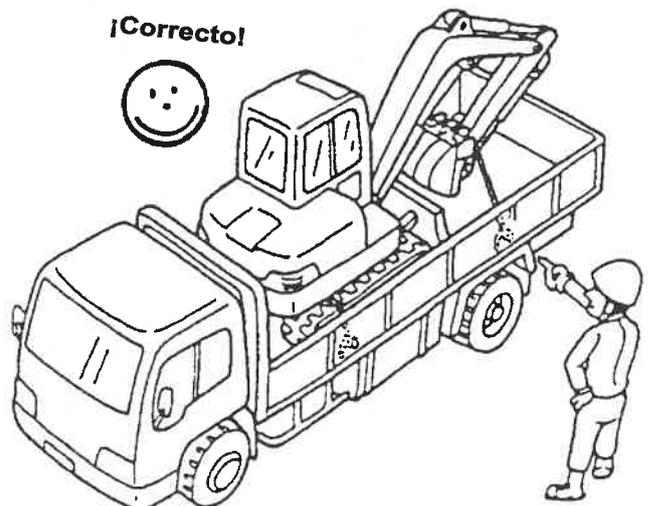
No elevar excesivamente el brazo durante la carga o la descarga de la máquina.

**2. NO CARGAR Y DESCARGAR LA MÁQUINA SIN RAMPAS PARA PREVENIR EL RIESGO DE VUELCO**

**NO UTILICE NUNCA** el brazo para las operaciones de carga y descarga de la máquina. Es muy peligroso.

Esté **SIEMPRE** seguro que la rampa que usa para estas operaciones sea bastante larga y sólida como para sostener el cuerpo y el peso de la máquina.

¡Correcto!

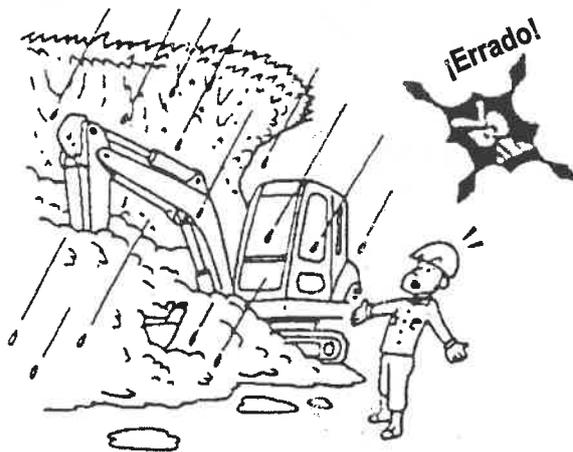
**3. TRANSPORTE**

Fijar la máquina al medio de transporte con cables y otros dispositivos de bloqueo. Antes de partir, controle la altura de los pasos subterráneos y de los túneles que encontrará en su trayecto y se asegure que no existan problemas con la altura.

1 - 10 ESTACIONAMIENTO

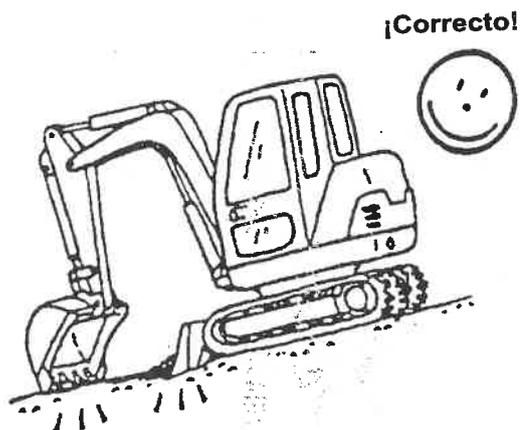
## 1. BORDES Y DECLIVES

**NO DEJE NUNCA** la máquina exactamente sobre o cerca de un borde que pueda derrumbarse, o bien en el borde de una cavidad que pueda ceder. Alejar la máquina de estas áreas peligrosas cuando debe permanecer inactiva por un cierto tiempo. Si es posible, estacionar el vehículo en un terreno plano.



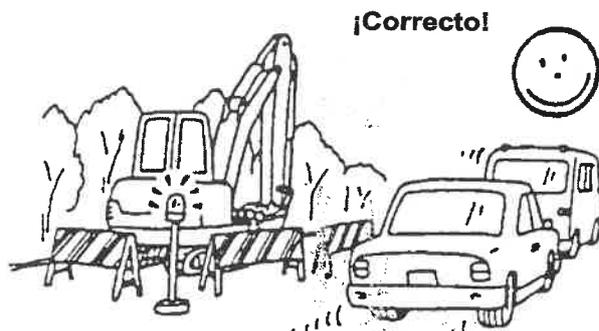
## 2. ESTACIONAMIENTO DEL EXCAVADOR EN UN DECLIVE

Si es necesario estacionar la máquina en un declive, apoyar **SIEMPRE** el cubo y la pala sobre el terreno que desciende, como en la figura, y bloquear la máquina.



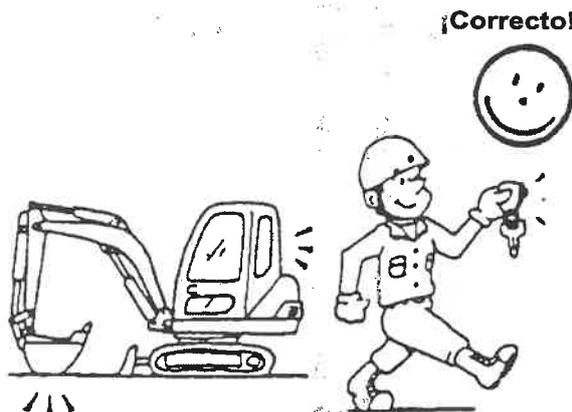
## 3. ESTACIONAMIENTO EN LA CARRETERA

Si se debe estacionar la máquina en una carretera es indispensable indicar la presencia de la misma con barreras, banderas, señales luminosas y carteles.



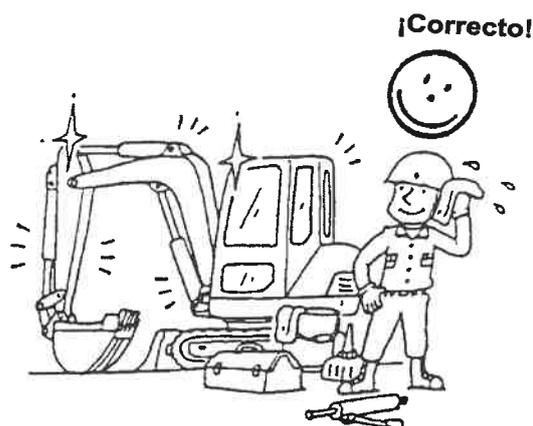
## 4. ABANDONO DEL VEHÍCULO DE PARTE DEL CONDUCTOR

Antes de dejar la máquina sin alguna vigilancia, apoye **SIEMPRE** el brazo en el suelo y detenga el motor. Controlar que los dispositivos de bloqueo estén en la posición correcta, extraer la llave de encendido y cerrar la cabina con llave.



**1 - 11 MANTENIMIENTO****1. MANTENIMIENTO ORDINARIO**

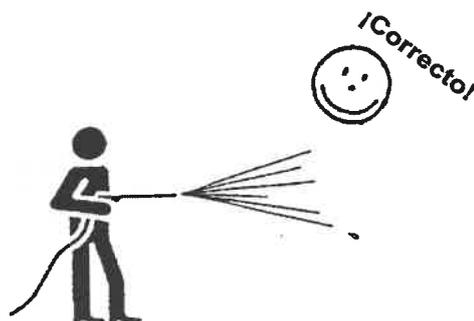
El trabajo de mantenimiento puede ser riesgoso si no se realiza con las debidas precauciones. El personal encargado de esta tarea debe conocer los riesgos y respetar las medidas de seguridad. Antes de cumplir cualquier trabajo de mantenimiento o de reparación consultar siempre el manual de instrucciones y detener el motor para impedir cualquier operación.

**2. REALICE CORRECTAMENTE EL TRABAJO DE MANTENIMIENTO**

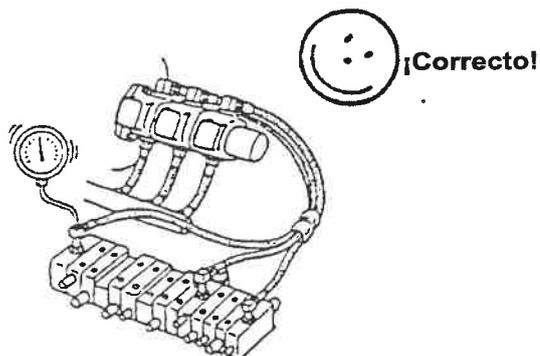
Mientras se efectúan los trabajos de mantenimiento, los mandos de control de partida deben estar señalizados con etiquetas. Puede extraer las etiquetas sólo el personal que conoce dichas tareas y que pueda asegurar que todo ha sido realizado con la mayor seguridad.

**3. LIMPIE SIEMPRE LA MÁQUINA**

Mantenga siempre limpia la máquina. Extraer la suciedad y la grasa de la cabina, verificar los utensilios a bordo. Limpiar los vidrios para obtener una buena visibilidad. No dejar nada que sea inflamable en el área que compete a la máquina.

**4. REGULAR CORRECTAMENTE LA PRESIÓN HIDRÁULICA**

Personal cualificado puede medir y ajustar la presión hidráulica siguiendo los procedimientos correctos y utilizando los instrumentos adecuados. Si no se posee personal especializado, consulte su distribuidor local.

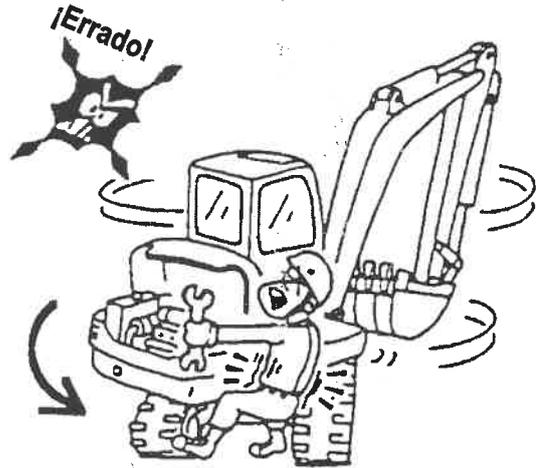


# 1

# MEDIDAS DE SEGURIDAD

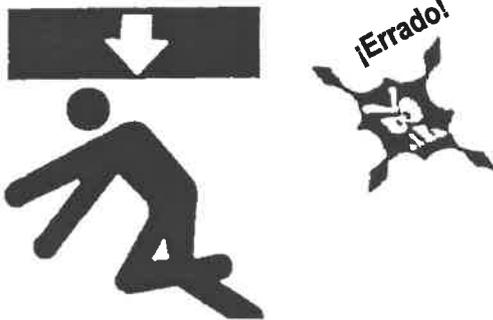
## 5. PREVENIR APLASTAMIENTOS O CORTES

Antes de **CUALQUIER** operación de ajuste o de servicio detener el motor y bloquear la máquina.

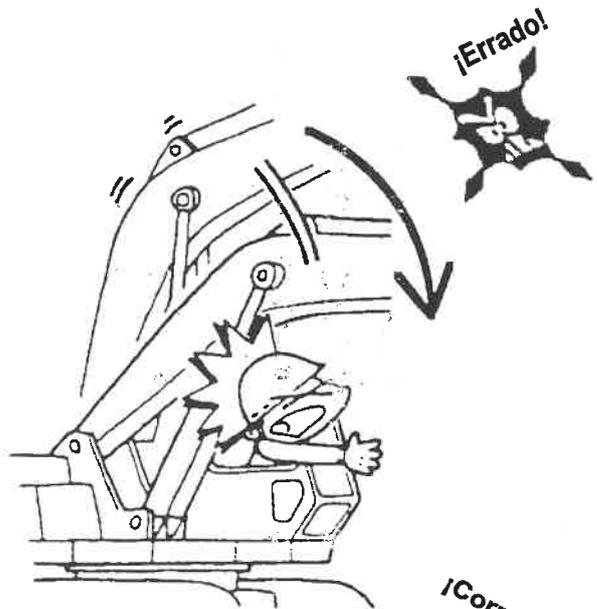


## 6. NO ASOMARSE FUERA DE LA VENTANILLA

El operador o quien sea debe estar siempre dentro de la cabina.

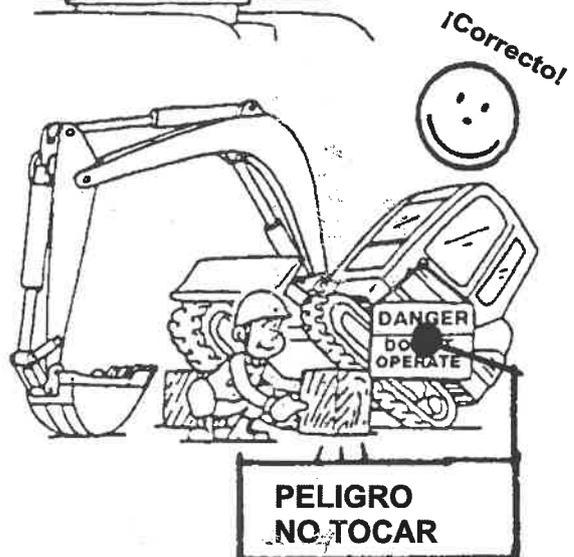
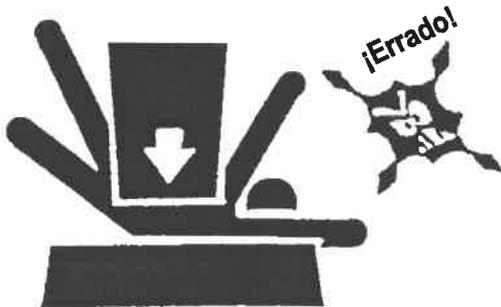


El brazo del excavador puede caerle encima si se tocan accidentalmente las palancas de control. Si falta la ventanilla o está rota sustituirla inmediatamente.



## 7. APOYAR UN CARRO CUANDO SE TRABAJA DEBAJO DE LAS CREMALLERAS

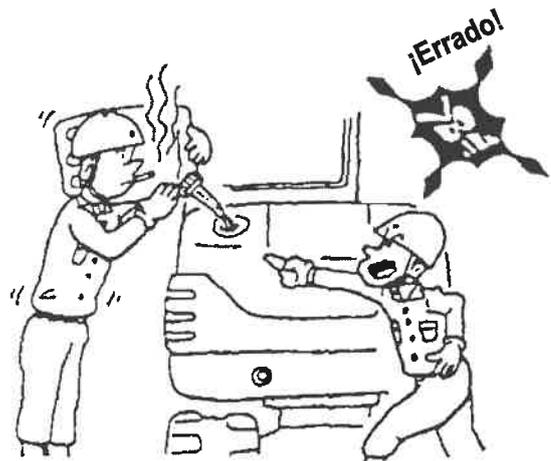
**NO PERMITA** a ninguno trabajar en el carro elevado y no fijado perfectamente. Controlar que la máquina esté apoyada sobre bloques de manera segura. No dejar la máquina alzada sólo sobre el brazo. Poner un cartel de peligro: "PELIGRO - NO TOCAR"



## 8. PREVENCIÓN DE INCENDIO Y EXPLOSIONES

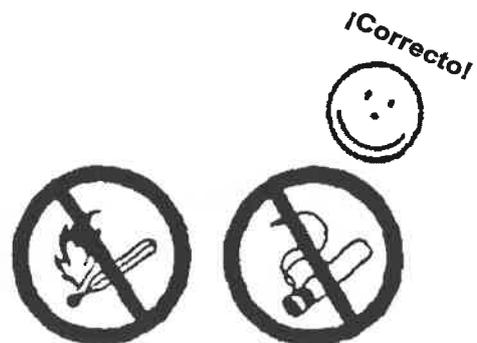
Dejar siempre gasóleo, lubricantes y líquidos de enfriamiento lo más lejos posible de fuentes de fuego o de calefacción. Muchos líquidos son extremadamente inflamables.

**NO ALIMENTAR NUNCA** con gasóleo y no lubricar cuando el motor está encendido.



## 9. NO FUME DURANTE LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE GASÓLEO

**NO FUME NUNCA** durante el abastecimiento con gasóleo o en sitios con materiales inflamables.

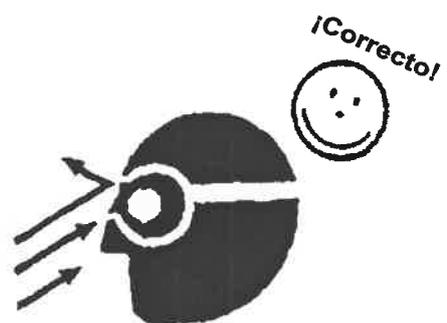
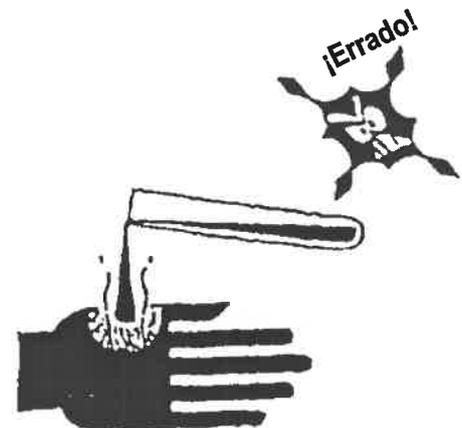


## 10. NO TOCAR LA BATERÍA ELECTROLÍTICA

No tocar los elementos internos de la batería. El ácido de la batería quema la piel y puede provocar ceguera si entra en contacto con los ojos. En el caso de contacto con el ácido enjuagar la piel con mucha agua. Para neutralizar el ácido aplicar bicarbonato de sodio. Si el ácido entra en contacto con los ojos enjuagar bien con agua y consultar inmediatamente a un médico.

Efectuando el mantenimiento de la batería recuerde que durante las fases de carga o descarga se genera una mezcla muy explosiva de hidrógeno y oxígeno.

Una llama o chispa pueden inflamar estos gases. Usar siempre **lentes y guantes** de protección cuando se trabaja con la batería.

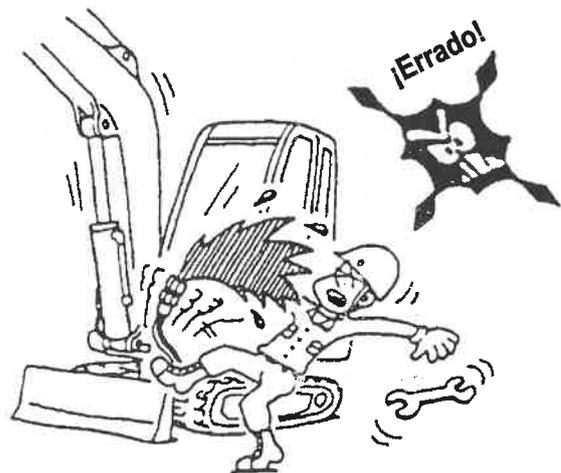


Usar Lentes Protectoras

### 11. DISMINUIR SIEMPRE LA PRESIÓN ANTES DE DESMONTAR UNA LÍNEA HIDRÁULICA

Antes de desconectar una línea hidráulica en la máquina asegurarse que:

- el brazo esté colocado en el suelo
- el motor esté detenido
- el aire presurizado salga del depósito hidráulico
- las palancas y los pedales de control se muevan varias veces de modo de disminuir la presión en los pistones.

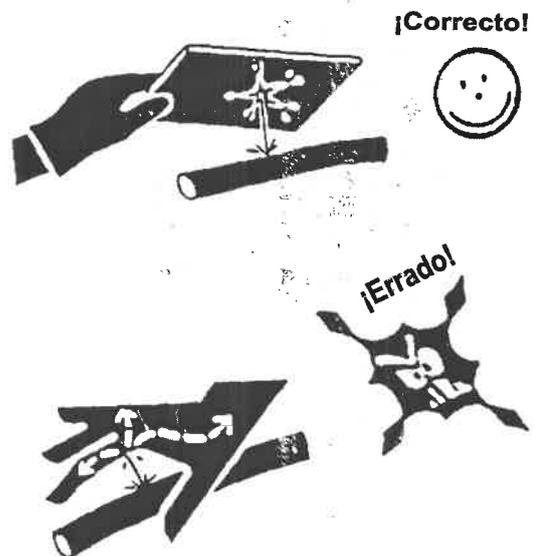


### 12. EL LÍQUIDO HIDRÁULICO PRESURIZADO PUEDE PENETRAR EN LA PIEL Y PROVOCAR GRAVES ACCIDENTES O LA MUERTE

Antes de encender el motor, se asegure que todas las conexiones estén en su sitio y que todos los tubos y las articulaciones estén en buenas condiciones.

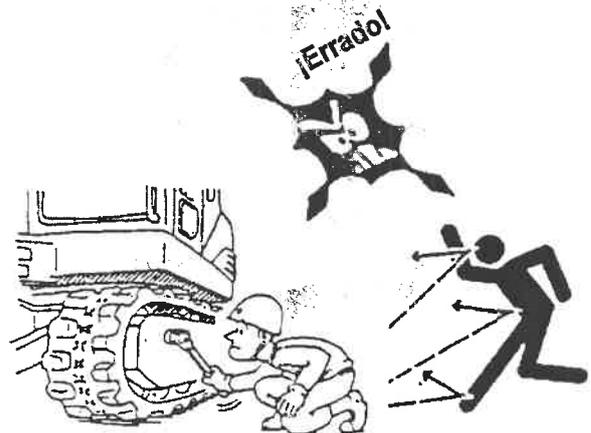
La pérdida de líquido de un orificio pequeño puede ser casi invisible. Pérdidas sospechosas pueden encontrarse con papel absorbente o una tablilla de madera mejor que con las manos.

Si uno se moja con el líquido hidráulico en presión, pueden manifestarse reacciones graves si no se consulta inmediatamente a un médico.



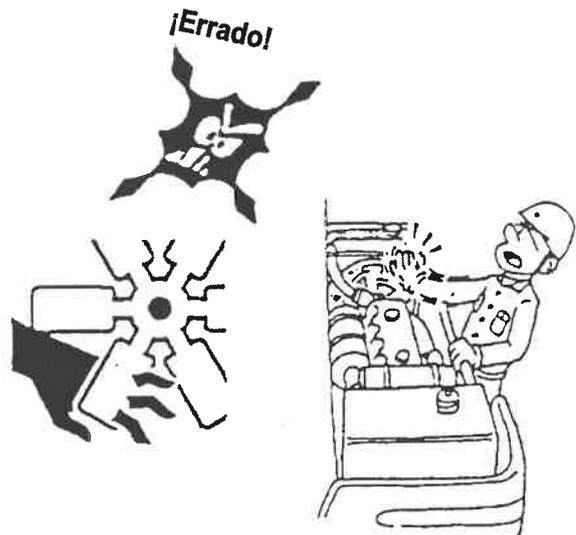
### 13. NO POSICIONARSE NUNCA EN LÍNEA DE MIRA CON LA VÁLVULA DE MÁXIMA CUANDO SE REALIZAN OPERACIONES DE REGULACIÓN EN LAS CREMALLERAS

En las tareas de regulación de la tensión de las cremalleras es necesario evitar cualquier posibilidad de ser tocados por la grasa. La grasa utilizada para regular la tensión de las cremalleras está muy presurizada y puede provocar accidentes serios o la muerte. Leer con atención el procedimiento de mantenimiento de la regulación de las cremalleras.



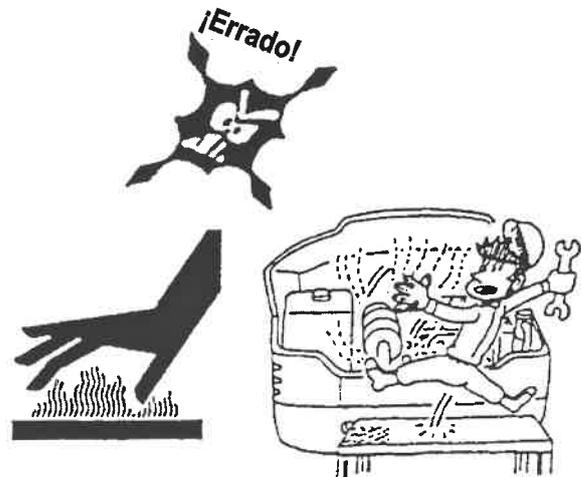
### 14. ATENCIÓN A LAS PARTES GIRATORIAS Y EN MOVIMIENTO

NO acercarse a las partes en movimiento o giratorias como correas o ventilador. No acercar ningún objeto a partes en movimiento o que giran. Todo esto puede provocar graves accidentes.



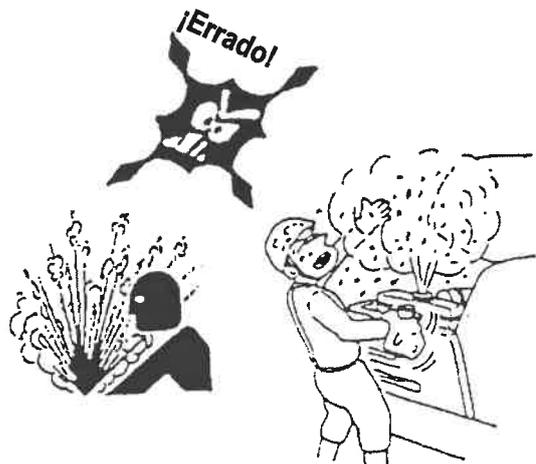
### 15. ATENCIÓN A LAS PARTES CALIENTES DEL MOTOR

Non toque el motor o el tubo de descarga después de haber detenido la máquina. Son partes muy calientes y pueden causar quemaduras.



### 16. ATENCIÓN AL CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

NO ABRIR NUNCA el tapón del tanque del líquido refrigerante mientras el motor está encendido o después de haberlo apagado, pues puede salir vapor a una temperatura muy elevada y provocar quemaduras. Espere hasta que dicha temperatura disminuya. Gire el tapón lentamente de modo de hacer descender la presión dentro del tanque. No toque directamente el radiador. Si se usa líquido anti-hielo, para cada uno de los casos indicados es necesario consultar a un médico. Después de cada operación de mantenimiento, antes de encender nuevamente el motor, es necesario controlar que no haya quedado ningún utensilio en la máquina.



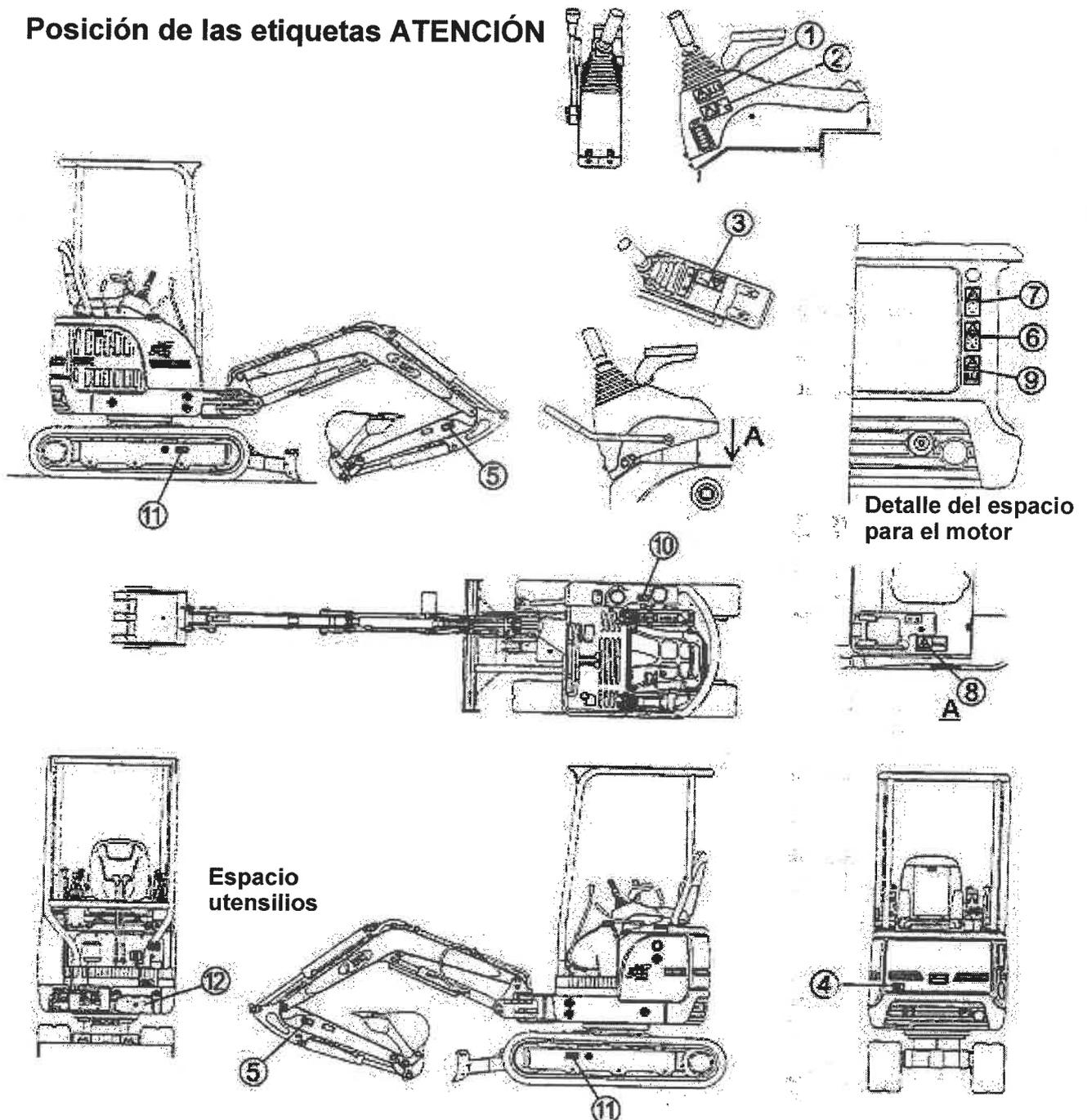
**1-12 ETIQUETAS Y SEÑALES DE "SEGURIDAD"**

En las máquinas existen varias tarjetas y etiquetas que suministran indicaciones de seguridad. Su ubicación y la relativa descripción del peligro se ilustra en esta sección.

Se asegure que todas las etiquetas de seguridad sean legibles. Limpie o cambie aquellas que no se leen o donde las figuras no sean bien visibles.

Para limpiar las etiquetas utilice un paño con agua y jabón. No usar disolventes o gasolina.

Las etiquetas que están dañadas o no se leen deben ser sustituidas. Se asegure de poner una nueva etiqueta en el lugar de aquella que ha sido cambiada.

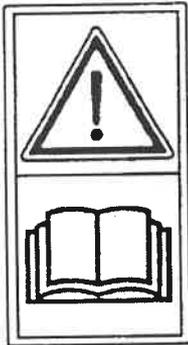
**Posición de las etiquetas ATENCIÓN**

**Símbolo  
ilustrado**

**Recomendación,  
explicación**

**Símbolo  
ilustrado**

**Recomendación,  
explicación**



1

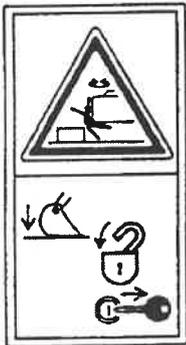
**¡Atención!**

Leer el manual antes de utilizar, hacer el mantenimiento o transportar la máquina.



2

La señal indica el peligro de cortocircuito si se utiliza la máquina cerca de líneas eléctricas. Mantenerse siempre a la distancia de seguridad indicada en la correspondiente sección del manual.



3

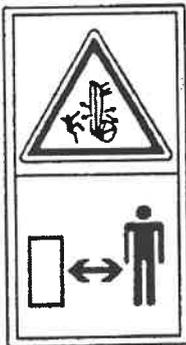
La señal indica el peligro de choque o aplastamiento causado por un movimiento imprevisto de parte de una máquina detenida.

Llevar siempre el brazo a la posición de apoyo, disponer los mandos en la posición de bloqueo y extraer la llave de arranque antes de dejar la máquina.



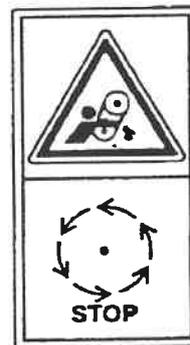
4

La señal indica el peligro de choque o aplastamiento causado por una estructura superior giratoria de una máquina operadora. Mantenerse siempre lejos del rayo de acción de la máquina.



5

La señal indica el peligro de choque de parte de dispositivos de trabajo de la máquina operadora. Mantenerse siempre lejos del rayo de acción de la máquina.



6

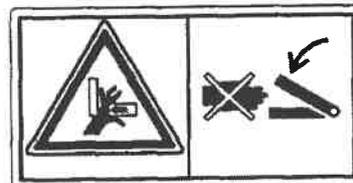
La señal indica el peligro debido a órganos en movimiento (como engranajes, correas, etc.). Apagar siempre la máquina antes de efectuar inspecciones o mantenimiento.



7

La señal indica el peligro debido a órganos giratorios como ventiladores o componentes semejantes. Apagar siempre la máquina antes de efectuar inspecciones o mantenimiento.

8



La señal indica que no se metan las manos en el maquinario. El movimiento de algunas partes pueden ser causa de daños a las manos, si metidas en zonas peligrosas.

# 1

# MEDIDAS DE SEGURIDAD

**Símbolo  
ilustrado**

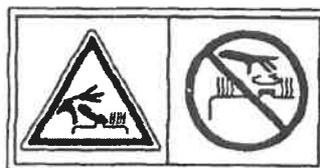
**Recomendación,  
explicación**

**Símbolo  
ilustrado**

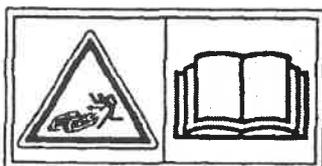
**Recomendación,  
explicación**



- 9 La señal indica el peligro de cortocircuito a causa de la presencia de cables en tensión.  
Consultar el manual para saber como obrar con seguridad.



- 10 La señal indica el peligro de quemaduras por la salida de agua del radiador o aceite del tanque hidráulico si están abiertos cuando la temperatura de los líquidos todavía es muy alta.  
Esperar que el radiador del agua o del aceite se enfrien antes de extraer el tapón



- 11 La señal indica el peligro de venir golpeados por el tapón de la instalación del tensor de las cremalleras.  
Leer el manual antes de realizar la regulación de la tensión de las cremalleras para efectuar de modo correcto esta operación.



12

## ¡PELIGRO!

Colocar una tarjeta "NO TOCAR" en el interruptor de arranque o en los mandos antes de empezar tareas de mantenimiento o reparación de la máquina.

No poner en marcha el motor o no mover las palancas de mando cuando la tarjeta "NO TOCAR" o una tarjeta similar se encuentra ubicada en el interruptor de arranque o en los controles.

Tener **SIEMPRE** una tarjeta "NO TOCAR" en el sitio de los utensilios de la máquina.



# 1

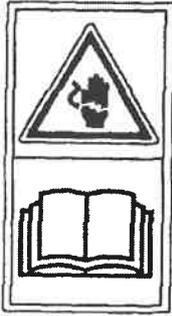
# MEDIDAS DE SEGURIDAD

**Símbolo  
ilustrado**

**Recomendación,  
explicación**

**Símbolo  
ilustrado**

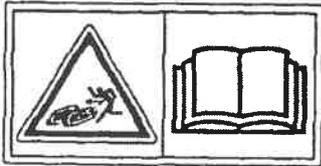
**Recomendación,  
explicación**



- 9 La señal indica el peligro de cortocircuito a causa de la presencia de cables en tensión.  
Consultar el manual para saber como obrar con seguridad.



- 10 La señal indica el peligro de quemaduras por la salida de agua del radiador o aceite del tanque hidráulico si están abiertos cuando la temperatura de los líquidos todavía es muy alta.  
Esperar que el radiador del agua o del aceite se enfríen antes de extraer el tapón



- 11 La señal indica el peligro de venir golpeados por el tapón de la instalación del tensor de las cremalleras.  
Leer el manual antes de realizar la regulación de la tensión de las cremalleras para efectuar de modo correcto esta operación.



12

**¡PELIGRO!**

Colocar una tarjeta "NO TOCAR" en el interruptor de arranque o en los mandos antes de empezar tareas de mantenimiento o reparación de la máquina.

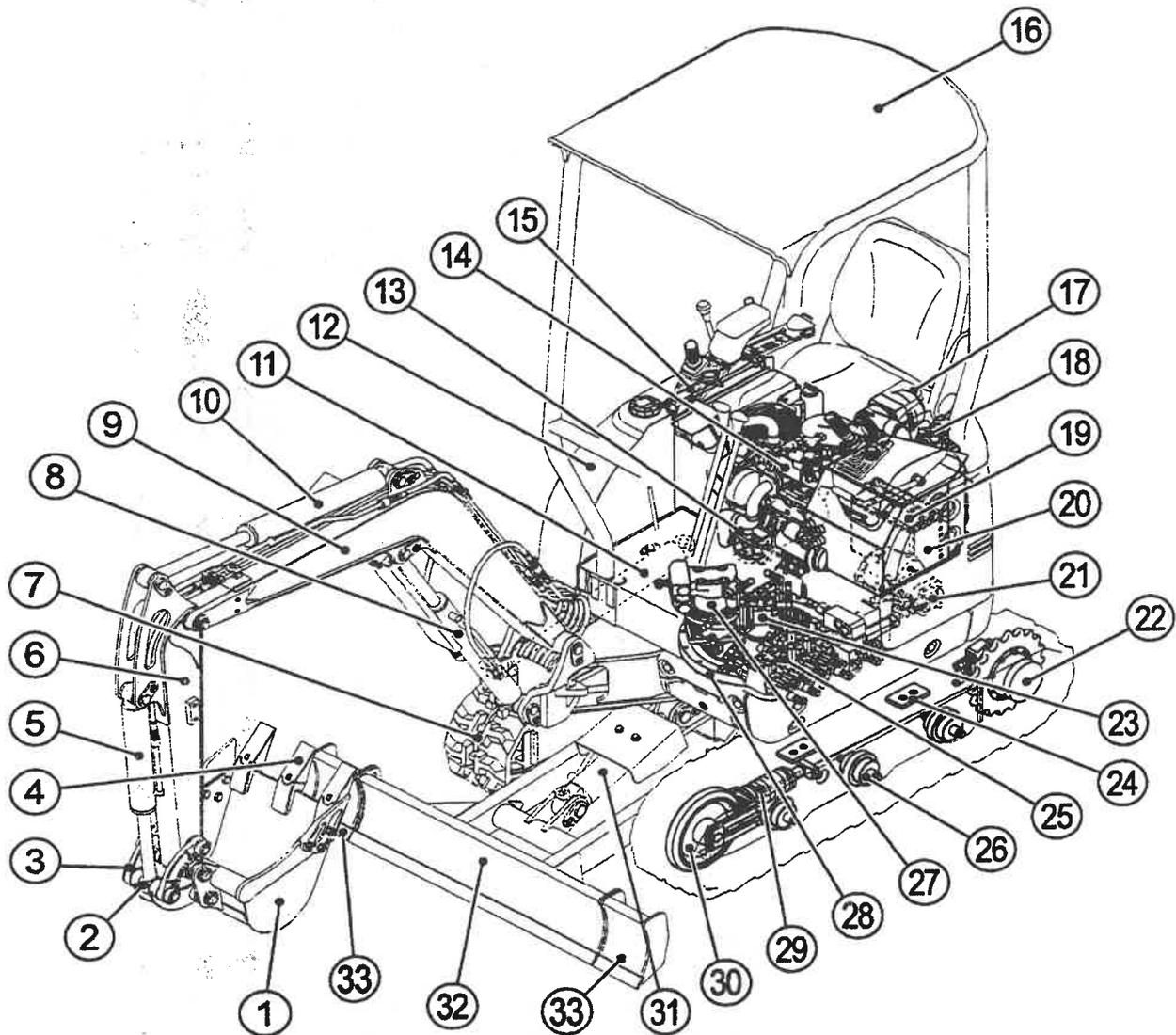
No poner en marcha el motor o no mover las palancas de mando cuando la tarjeta "NO TOCAR" o una tarjeta similar se encuentra ubicada en el interruptor de arranque o en los controles.

Tener **SIEMPRE** una tarjeta "NO TOCAR" en el sitio de los utensilios de la máquina.

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 - 1 DESCRIPCIONES

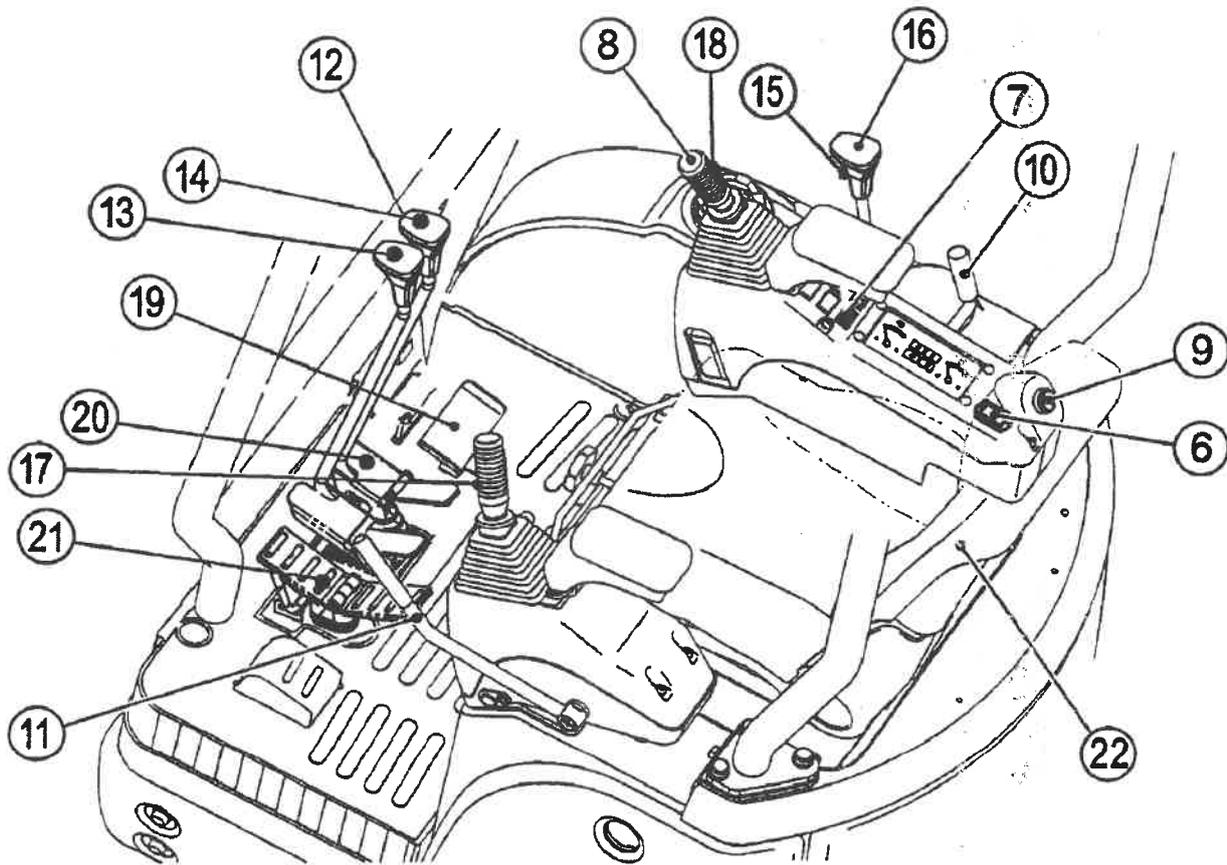


- |                                 |                                   |                                |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| (1) Cubo                        | (12) Tanque del carburante        | (23) Juntura giratoria         |
| (2) Enganche del cubo           | (13) Tubo de escape               | (24) Guía                      |
| (3) Enganche del brazo          | (14) Motore diesel                | (25) Distribuidor              |
| (4) Diente                      | (15) Radiador                     | (26) Rodillo de la cremallera  |
| (5) Cilindro del cubo           | (16) Techo TOPS                   | (27) Motor de rotación         |
| (6) Brazo                       | (17) Filtro de aire               | (28) Tejuelo                   |
| (7) Cremallera                  | (18) Filtro en retorno            | (29) Tensor de cremallera      |
| (8) Cilindro del brazo grande   | (19) Batería                      | (30) Rueda loca                |
| (9) Brazo grande                | (20) Tanque del aceite hidráulico | (31) Cilindro de la hoja       |
| (10) Cilindro del brazo         | (21) Bomba hidráulica             | (32) Hoja                      |
| (11) Cilindro de rotación brazo | (22) Motorreductor de traslación  | (33) Prolongaciones de la hoja |

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 2 INSTRUMENTACIÓN Y MANDOS



(6) Contador de horas

(7) Interruptor del faro

(8) Señalador acústico

(9) Arranque del motor

(10) Palanca del acelerador

(11) Palanca para bloquear los mandos

(12) Mando de doble velocidad

(13) Palanca de avance izquierda

(14) Palanca de avance derecha

(15) Mando de expansión carro

(16) Palanca de control de la hoja – expansión carro

(17) Palanca operativa izquierda

(18) Palanca operativa derecha

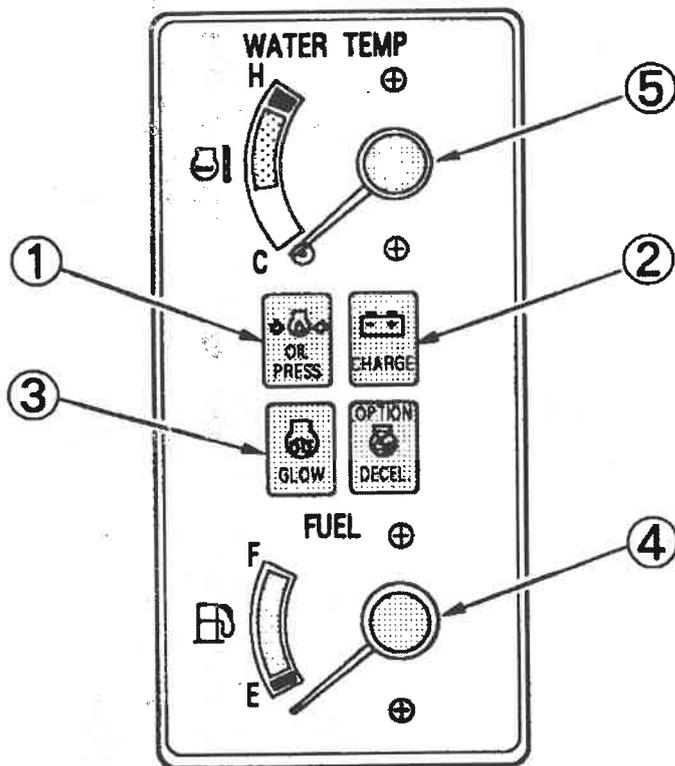
(19) Pedal de rotación del brazo

(20) Pedal de avance

(21) Pedal de los actuadores especiales

(22) Asiento del operador

## PANEL DE INSTRUMENTOS

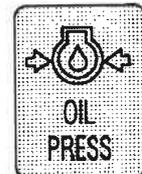


- (1) Testigo presión del aceite del motor
- (2) Testigo de la carga de la batería
- (3) Testigo de resistencia precalentado
- (4) Nivel del carburante
- (5) Temperatura del agua

## 1. TESTIGO LUMINOSO

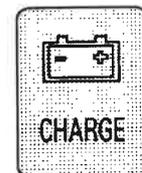
## (1) TESTIGO DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

El testigo se enciende cuando la presión del aceite es insuficiente. Si se enciende el testigo y se siente la señal acústica, detenga en seguida el motor y controle la causa de la pérdida de presión.



## (2) TESTIGO DE LA CARGA DE LA BATERÍA

El testigo encendido y la señal acústica indican que la batería está erogando energía. Si ella no se apaga cuando se pone en marcha el motor significa que existe alguna avería en el circuito de carga.



## (3) TESTIGO DE RESISTENCIA PRECALENTADO

El testigo se enciende durante el período de precalentamiento en el arranque del motor. Se enciende cuando la llave está en "ON" y se apaga cuando la fase de calentamiento ha terminado. El tiempo requerido por el testigo para apagarse es mayor cuando más frío está el motor.



## 2

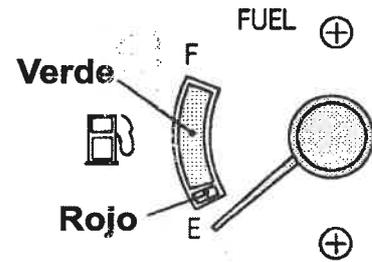
# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2. INDICADORES Y CONTADOR DE HORAS

### (4) NIVEL DEL CARBURANTE

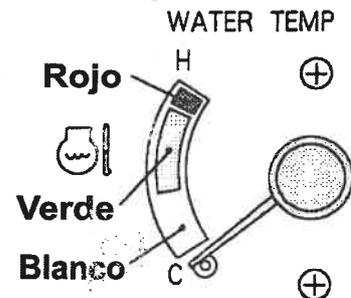
Indica el nivel del carburante en el tanque. Agregar inmediatamente carburante cuando la aguja del indicador se encuentra en "E".

- F : el tanque está lleno
- E : nivel bajo, agregar gasóleo



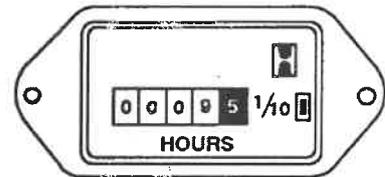
### (5) TEMPERATURA DEL AGUA

Indica la temperatura del líquido de enfriamiento. En el momento de la puesta en marcha del motor la aguja se encontrará en la zona blanca. La temperatura es normal cuando la aguja está en la zona verde. Si el indicador está fuera de la zona verde (pero no en la roja) reduzca las revoluciones y espere que la aguja vuelva al verde antes de recomenzar con las operaciones. El indicador en la zona roja significa que el motor está recalentado. Se detenga y reduzca las revoluciones del mismo. Cuando el agua ha vuelto a una temperatura suficientemente baja (dentro de la zona verde del indicador), apague el motor y controle si la correa del ventilador está rota, si el radiador está limpio y no dañado y si el líquido de enfriamiento permanece en su nivel.



### (6) CONTADOR DE HORAS

El contador de horas eléctrico indica las horas que la máquina ha estado en movimiento. Entra en funcionamiento en el momento del encendido del motor.



## 2

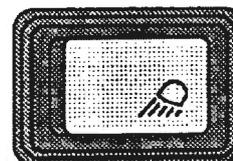
# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 3. INTERRUPTORES

### (7) LUZ FARO

Apretando el  interruptor se enciende la lámpara sobre el brazo. Para apagarla, apretar en el lado opuesto.

Luz faro



### (8) ARRANQUE



#### ATENCIÓN

SI EL MOTOR NO SE PONE EN MOVIMIENTO DENTRO DE LOS 10 SEGUNDOS, LLEVAR LA LLAVE A LA POSICIÓN OFF. ESPERAR DOS MINUTOS ANTES DE ARRANCAR NUEVAMENTE EL MOTOR.

**DETECCIÓN (OFF)** En esta posición se puede insertar o extraer la llave. Cuando la llave se encuentra en esta posición todo el sistema eléctrico está apagado y el motor se detiene.

**ENCENDIDO (ON)** Con la llave en esta posición todo el sistema eléctrico está activado. Si el motor no está caliente, automáticamente se enciende el dispositivo de precalentamiento.

**ARRANQUE (START)** Girando la llave en este sentido, el motor se pone en movimiento. Liberando la llave, ésta vuelve a la posición de Encendido.

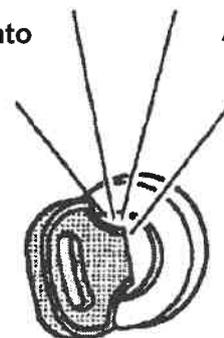
**PRECALENTAMIENTO (HEAT)** En los meses fríos del año aconsejamos un precalentamiento de la máquina para facilitar el encendido del motor. (Esta operación no es necesaria si el motor ya está caliente). Posicionando la llave en la posición "precalentamiento" empiezan a calentarse las bujías del motor. El precalentamiento no debe durar más de 10 segundos. (Las bujías podrían quemarse si la llave se queda en esta posición durante mucho más tiempo). Girar la llave en la posición "start" para arrancar el motor inmediatamente después del precalentamiento.

Detención  
(OFF)

Encendido  
(ON)

Precalentamiento  
(HEAT)

Arranque  
(START)

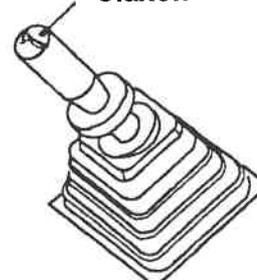


Interruptor de arranque

### (9) CLAXON

El pulsador del claxon está ubicado en el extremo superior de la palanca operativa derecha.

Claxon



Palanca operativa derecha

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 4. MANDOS DE LA MÁQUINA

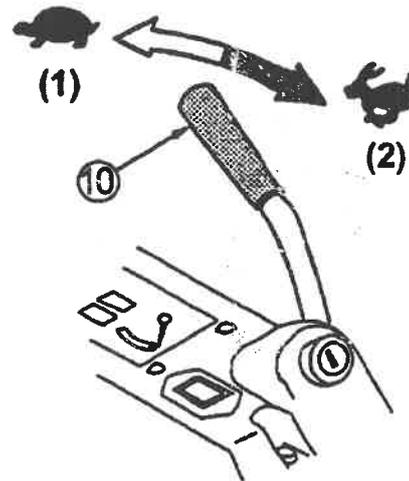
### (10) PALANCA DEL ACELERADOR

(1) Desacelerar (  ).

Empujar la palanca hacia adelante para disminuir las revoluciones del motor.

(2) Acelerar (  ).

Empujar la palanca hacia atrás para aumentar las revoluciones del motor.



### (11) PALANCA DEL SEGURO DERECHO / IZQUIERDO

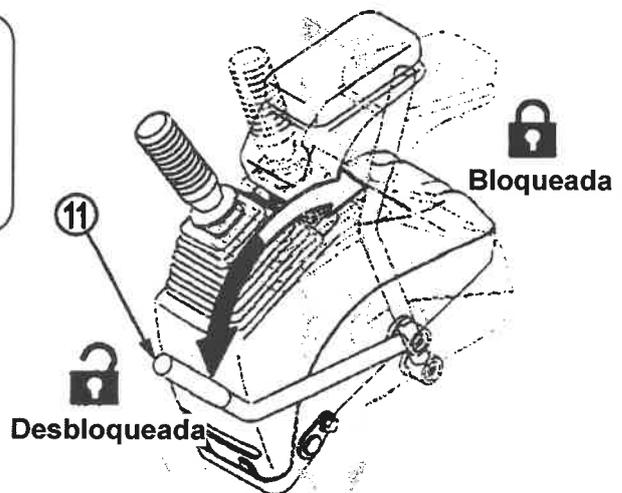


#### ATENCIÓN

PARA SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA ASEGURARSE QUE LA PALANCA ESTÉ EN LA POSICIÓN "BLOQUEADA". SI LA PALANCA ESTÁ EN LA POSICIÓN "DESBLOQUEADA", LA ESTRUCTURA SUPERIOR PUEDE GIRARSE Y CAUSAR ACCIDENTES.

"Bloqueada": Tirar la palanca hacia atrás para llevarla a la posición "Bloqueada". De este modo se desactivan todos los mandos hidráulicos.

"Desbloqueada": Empujar la palanca hacia adelante para llevarla a la posición "Desbloqueada". De este modo se activan todos los mandos hidráulicos.



### (12) PULSADOR DOBLE VELOCIDAD



#### ATENCIÓN

- ❖ No utilizar NUNCA la doble velocidad durante las tareas de carga y descarga de la máquina.
- ❖ Cuando las palancas de seguridad están en la posición de bloqueo no es posible utilizar la doble velocidad.

#### Movimiento a única velocidad

Liberar el pulsador para moverse a una velocidad única. Utilizar este tipo de velocidad en un terreno irregular o en superficies blandas. Se la recomienda también durante la carga y descarga de la máquina del transporte.

#### Movimiento a doble velocidad

Cuando se aprieta el pulsador (11) la máquina se desplaza en doble velocidad. Utilizar esta velocidad en superficies duras y uniformes.



Palanca de traslación derecha

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

(13) PALANCA DE TRANSFERENCIA (IZQUIERDA)

(14) PALANCA DE TRANSFERENCIA (DERECHA)



### ATENCIÓN

- ❖ ANTES DE ACTIVAR LOS MANDOS, SE ASEGURE HACIA DÓNDE SE DIRIGE EL CARRO. RECUERDE QUE LOS MANDOS DE LAS PALANCAS FUNCIONAN EN SENTIDO CONTRARIO CUANDO LA HOJA SE HALLA EN POSICIÓN TRASERA.
- ❖ EFECTUAR LOS DESPLAZAMIENTOS CON LA HOJA DIRIGIDA HACIA ADELANTE.

#### Transferencia hacia adelante

Empujar las dos palancas hacia adelante. La máquina se moverá siempre hacia la parte frontal (lado de la hoja).

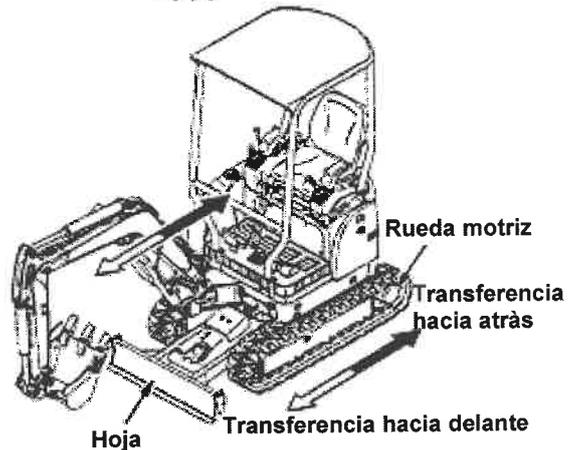
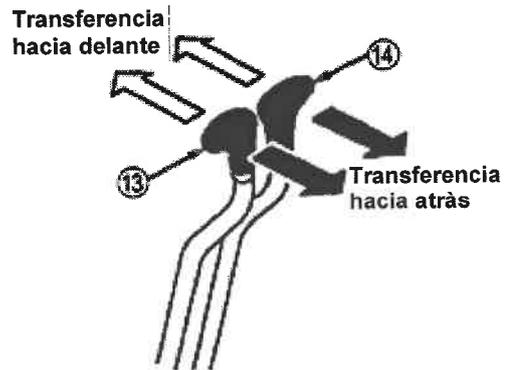
#### Stop

Liberar las palancas para detener la máquina.

#### Transferencia hacia atrás.

Tirar hacia atrás las dos palancas. La máquina se moverá siempre hacia la parte posterior (lado de las ruedas motrices).

Consultar la sección "desplazamiento de la máquina" de este manual.



## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

### (15) Pulsador para seleccionar las maniobras hoja – spanner

Las maniobras que se harán con la palanca (16) (movimiento hoja o expansión – contracción carro) tienen que ser seleccionadas a través de este pulsador.

- Maniobras hoja :** Dejar el pulsador para seleccionar "maniobras hoja".
- Maniobras carro :** Empujar el pulsador para seleccionar "maniobras carro".



### (16) Palanca hoja dozer-spanner

Operaciones hoja dozer [Pulsador (15) non empujado]:

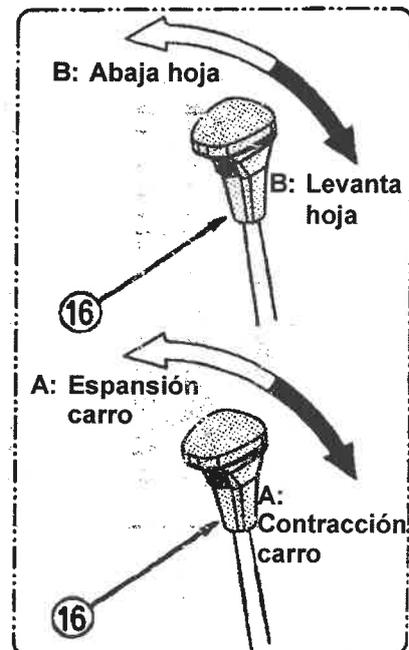
**Abaja hoja:** Empujar la palanca hacia adelante para abajar la hoja.

**Levanta hoja:** Tirar la palanca hacia atrás para levantar la hoja.

Operaciones expansión carro [Pulsador (15) empujado]:

**Expansión carro:** Empujar la palanca hacia adelante para llevar el carro en la posición expandida.

**Contracción carro:** Tirar la palanca hacia atrás para llevar el carro en la posición retraída.



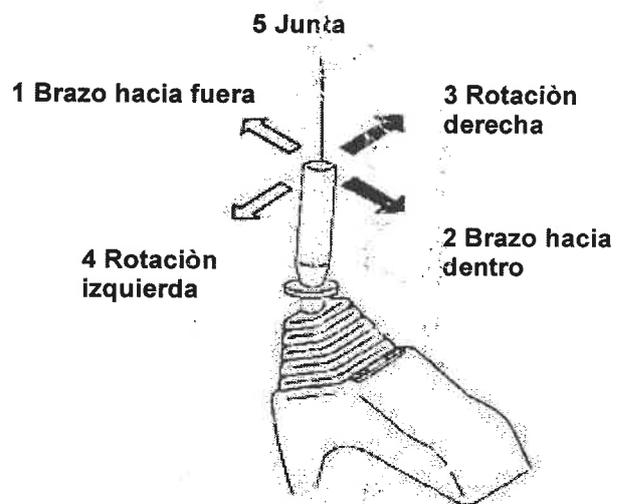
### (17) PALANCA OPERATIVA (IZQUIERDA)

#### Rotación Sobreestructura y control del Brazo

- 1 **Brazo hacia fuera:** Empujar la palanca hacia adelante.
- 2 **Brazo hacia dentro:** Tirar la palanca hacia atrás.
- 3 **Rotación derecha:** Mover la palanca hacia la derecha.
- 4 **Rotación izquierda:** Mover la palanca hacia la izquierda.
- 5 **STOP:** Cuando se libera la palanca, la misma vuelve a la posición central de detención.

Las funciones del brazo y de la rotación pueden efectuarse contemporáneamente. Por ejemplo: para mover el brazo hacia afuera y girar hacia la derecha al mismo tiempo, empujar la palanca hacia adelante a la derecha.

### (17) palanca operativa (izquierda)



Esquema de mandos ISO

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

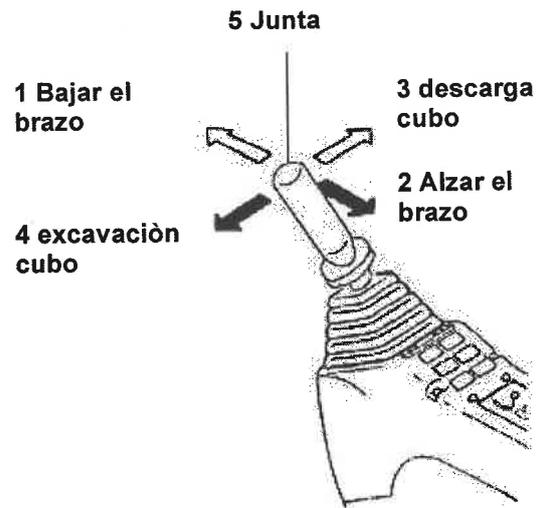
### (18) PALANCA OPERATIVA (DERECHA)

#### Movimiento del Cubo y del Brazo grande

- 1 **Bajar el brazo:** Empujar la palanca hacia adelante.
- 2 **Alzar el brazo:** Tirar la palanca hacia atrás.
- 3 **Descarga del cubo:** Mover la palanca hacia la derecha.
- 4 **Excavación del cubo:** Mover la palanca hacia la izquierda para cerrar el cubo.
- 5 **STOP:** Cuando se libera la palanca, la misma vuelve a la posición central de detención.

Las funciones del cubo y del brazo pueden efectuarse contemporáneamente. Por ejemplo: para bajar el brazo descargar el cubo al mismo tiempo, empujar la palanca hacia adelante a la derecha.

### (18) palanca de mando (derecha)



Esquema de mandos ISO

### (19) Pedal de rotación del Brazo

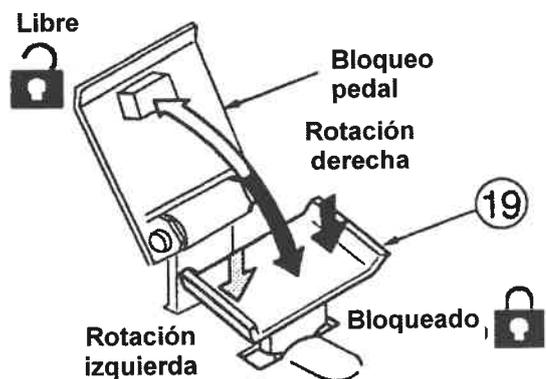


#### Rotación del brazo hacia la derecha:

Apretar la parte derecha del pedal para girar el brazo hacia la derecha.

#### Rotación del brazo hacia la izquierda:

Apretar la parte izquierda del pedal girar el brazo hacia la izquierda.



## (20) Asiento del operador

**ATENCIÓN**

- LA REGULACIÓN DEL ASIENTO DEBE SER CONTROLADA AL COMIENZO DE CADA TURNO DE TRABAJO O CUANDO SE CAMBIA OPERADOR.
- EFECTUAR LA REGULACIÓN CON EL MOTOR APAGADO Y CON EL CUBO EN EL SUELO.

**Regulación del asiento**

La posición del asiento puede regularse hacia adelante o hacia atrás y de este modo también el respaldo. Regular la posición del asiento para poder alcanzar fácilmente los pedales y las palancas de transferencia.

**Para regular la Suspensión del asiento. (Reg. 1)**

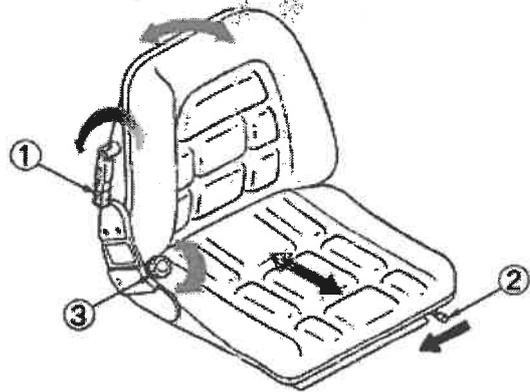
Girando la perilla (1) en sentido horario se aumenta la fuerza de la suspensión. Para disminuirla girar la perilla en sentido contrario.

**Para regular el asiento hacia adelante y hacia atrás. (Reg. 2)**

Tirar hacia la derecha y tener en posición la palanca de bloqueo (2) y posicionar el asiento como se desea. Liberar la palanca para bloquear el asiento en la posición elegida.

**Para regular la inclinación del respaldo. (Reg. 3)**

Girar la perilla (3) en sentido horario para inclinar el respaldo hacia atrás, girar la perilla (3) en sentido antihorario para inclinarlo hacia adelante; posicionar el respaldo como se desea.



## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

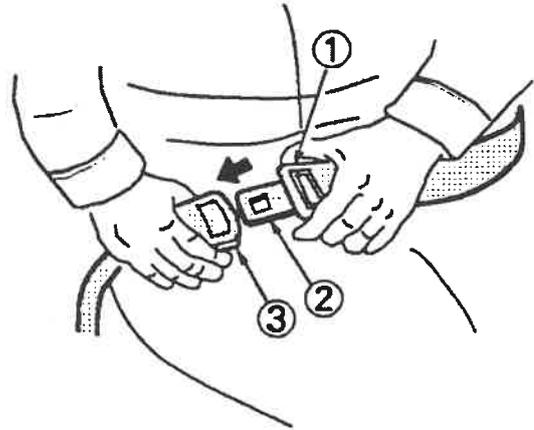
### (21) CINTURÓN DE SEGURIDAD



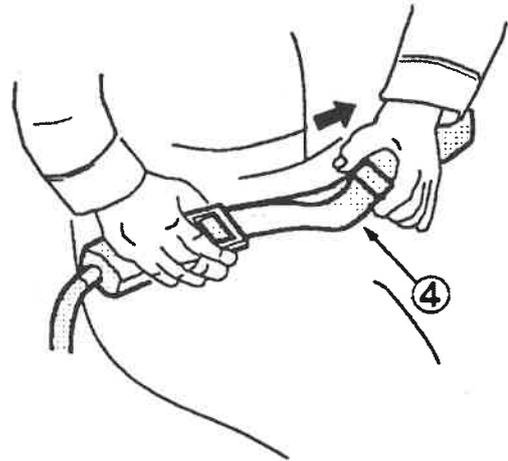
#### ATENCIÓN

**ENGANCHARSE SIEMPRE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD MIENTRAS SE TRABAJA EN LA MÁQUINA. ANTES DE ENGANCHARSE EL CINTURÓN ASEGURARSE DEL PERFECTO ESTADO DEL MISMO. SUSTITUIRLO SI ESTÁ DAÑADO.**

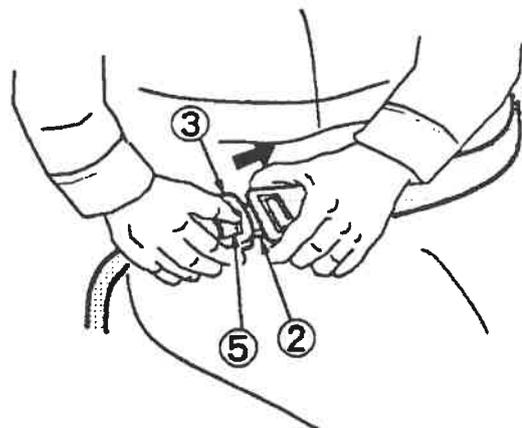
1 Controlar que la correa (1) no esté enrollada e insertar con seguridad la hebilla (2). Controlar el enganche.



2. Regular la longitud de la correa para adecuarla al cuerpo.



3 Apretar el pulsador "PRESS" sobre la hebilla y desenganchar la correa.



## 2 – 3 CONTROLES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Cada día, antes de la puesta en marcha, deben efectuarse las siguientes operaciones de control:

### - Inspección general

Verificar que no existan: órganos de fijación lentos (*chavetas del brazo, los pernos de los dientes del cubo, del tejuelo de rotación, de la corona de avance, de los rodillos inferiores y superiores, etc.*), acumulación de suciedad (*cambiador de calor, indicador de polvos, sedimentador, etc.*), pérdidas de aceite o líquido de enfriamiento, partes rotas o gastadas. Verificar las condiciones de los enganches y de los componentes hidráulicos (*articulaciones, tubos, pistones, etc.*).

Inspeccionar el puesto del operador para que permanezca limpio.

Verificar la presencia de rupturas en los pernos del brazo o en los enganches de los pistones y repararlas.

Para los métodos de inspección consultar cuanto indicado en la relativa sección de este manual.

### - Lubricación

Efectuar la lubricación diaria como lo requiere la Tarjeta de lubricación. Asegurarse de la perfecta lubricación de bullones y pernos de todos los cilindros.

### - Controles antes del encendido del motor

Verificar los niveles del aceite hidráulico, del aceite del motor, del líquido de enfriamiento y del carburante.

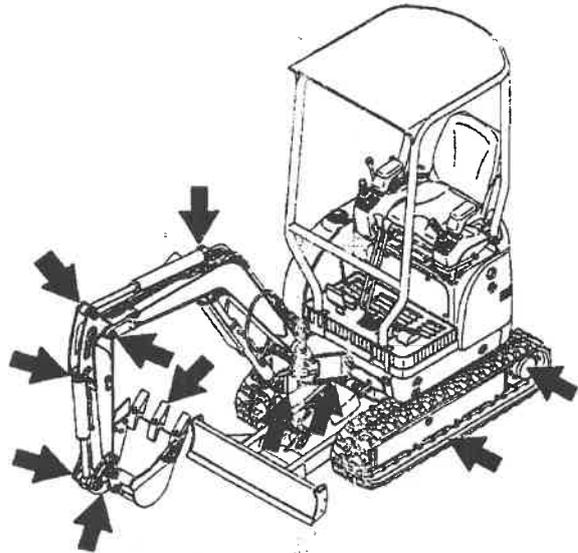
Para los métodos de control consultar cuanto indicado en la sección "Controles diarios" de este manual.

### - Control del asiento y de los cinturones de seguridad

Ajustar la posición del asiento de modo que el operador pueda alcanzar con comodidad todas las palancas y los pedales permaneciendo sentado; para ésto regular también la posición del respaldo.

Verificar los cinturones de seguridad y sus órganos de montaje. Sustituir todas las partes rotas o gastadas. Verificar que estén ajustados los bullones de montaje.

Bloquear el asiento antes de encender el motor.



## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 4 PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

Una vez efectuados los controles ya descriptos, se puede encender el motor.

### ENCENDIDO A TEMPERATURA NORMAL



**ATENCIÓN**

- 1 No accionar el motor de arranque por más de 15 seg. a la vez. Si el motor no arranca en 15 seg., dejar enfriarlo por 2 minutos antes de intentar arrancarlo de nuevo. Girar la llave hacia OFF antes de probar a ponerlo en marcha.
- 2 Hacer girar el motor hasta alcanzar la temperatura y la presión del aceite correctas.

1. Mover la palanca de bloqueo de desplazamiento hasta la posición "Bloqueada".
2. Colocar todas las palancas de mando en la posición de punto muerto.
3. Llevar la palanca del acelerador hasta una posición intermedia de su recorrido.
4. Introducir la llave de encendido (1) en el bloqueo de encendido y llevarla hasta ON.
5. Girar la llave hasta **START** (Arranque) para encender el motor.
6. Una vez que el motor arranca, la llave volverá por sí misma a la posición **ON** (encendido).
7. Llevar la palanca del acelerador del motor al mínimo para permitir que se caliente.

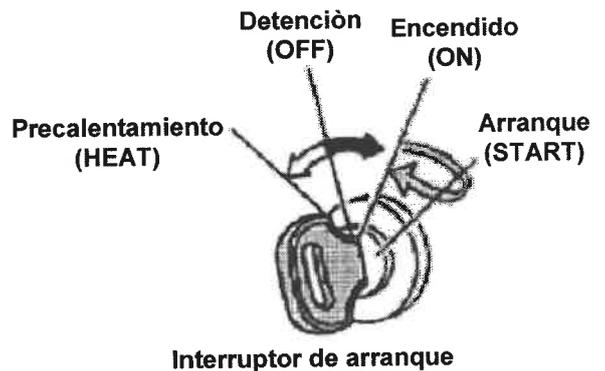
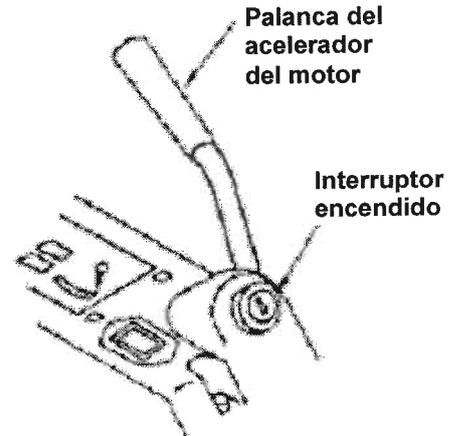
### ENCENDIDO A BAJAS TEMPERATURA



**PELIGRO**

**NO USAR NUNCA ÉTER PARA EL ARRANQUE.**

1. Repetir los puntos de 1 a 4 del párrafo "encendido a temperatura normal"
2. Posicionar la llave en la posición **HEAT** para permitir el precalentamiento de la zona interior del motor. Después de 15 segundos el testigo luminoso del precalentamiento se apagará. Esto significa que el motor está listo para el encendido.
3. Repetir los puntos de 5 a 7 del párrafo "encendido a temperatura normal"



El testigo se enciende cuando se posiciona en "ON" esperar que se apague y llevar la llave a **START**

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 5 UTILIZACIÓN DE BATERÍA TAMPÓN Y CABLES PARA LA PUESTA EN MARCHA



### ATENCIÓN

**LA BATERÍA ES CAPAZ DE EMITIR HUMOS INFLAMABLES QUE PUÉDEN CAUSAR UNA EXPLOSIÓN.**

Quando se usa otra máquina para el encendido asegurarse que las dos máquinas no se toquen.

Conectar siempre el polo positivo (+) de la batería a bordo de la máquina con el polo positivo(+) de la batería tampón y el polo negativo (-) de la primera con el polo negativo (-) de la segunda.

Utilizar como batería tampón sólo baterías de 12 Voltios.

### USO DE CABLES DE ENCENDIDO

1. Acercar la máquina a la cual se desea conectar la que no arranca a una distancia tal que permita la conexión de los cables de alimentación, poniendo atención a que las dos máquinas no se toquen.
2. Apoyar el cubo en el terreno, poner todos los mandos en punto muerto y detener el motor de la máquina que funciona.
3. Verificar que la llave de encendido de la máquina esté en la posición **OFF** y que todos los accesorios estén apagados.
4. Conectar el cable rojo al terminal **POSITIVO (+)** de la batería externa.
5. Conectar el borne opuesto del cable rojo al terminal **POSITIVO (+)** de la batería de la máquina que se debe arrancar. Asegurarse que ambos bornes no toquen el otro polo de la batería ni cualquier parte metálica del chasis de la máquina.
6. Conectar el cable negro al terminal **NEGATIVO (-)** de la batería externa.
7. Conectar el borne opuesto del cable negro al chasis de la máquina que se debe encender (No al polo **NEGATIVO (-)**) lejos de la batería y de la instalación del carburante.
8. Encender el motor de la máquina que funciona.
9. Esperar al menos dos minutos para permitir una recarga parcial de la batería de la máquina que se debe arrancar.
10. Probar encender el motor de la máquina que no funciona. Consultar la sección “Encendido del motor” de este manual.
11. Después del encendido del motor, extraer los cables en orden inverso (extraer el cable conectado al chasis, luego el terminal opuesto conectado a la batería externa y después el cable del terminal **POSITIVO (+)** de la batería de la máquina. Por último, extraer el terminal opuesto de la batería externa).
12. Concluir el análisis de la avería en la instalación de encendido/carga de la máquina detenida ahora que el motor está encendido y el sistema de carga en funcionamiento.

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 6 PRECALENTAMIENTO DE LA MÁQUINA



### ATENCIÓN

Mantener baja la velocidad del motor hasta que el testigo de la presión del aceite del motor no se apague. Si esto no sucede dentro de 10 segundos, detener el motor y resolver el problema antes de volver a encender la máquina. Si no se respetan estas instrucciones se pueden provocar daños graves en el motor.

Como en todos los sistemas hidráulicos, es muy importante que el aceite hidráulico esté en su correcta temperatura antes de comenzar a trabajar.

El tiempo necesario para el precalentamiento puede emplearse para otras tareas simples de control y mantenimiento. Antes de efectuar maniobras a plena carga respete atentamente las siguientes indicaciones:

- 1 Deje que el motor se caliente a regimen bajo de revoluciones por 5 minutos. Accione los diferentes mandos del brazo para calentar los componentes hidráulicos más rápido.
- 2 Para calentar el aceite hidráulico, llevar el motor a un regimen de revoluciones medio. Mantenerlo encendido por 5 minutos y al mismo tiempo accionar la palanca de mando del cubo para la posición de descarga. Accione la palanca de mando del cubo por 10-15 segundos y luego la conduzca a la posición de punto muerto por 10 segundos.

- 3 Llevar el motor al regimen máximo de revoluciones por otros 5 minutos accionando la palanca de mando del cubo para la posición de descarga.  
Esta tarea permitirá al aceite de llegar a la presión de descarga y calentarse rápidamente.

Accione los mandos uno a la vez de modo que el aceite caliente circule en todos los cilindros y las tuberías.

- 4 Durante estas fases esté atento a la pantalla.

Se aconseja efectuar las operaciones de precalentamiento cuando la temperatura del aceite se encuentra por debajo de los 20°.

## 2 – 7 RODAJE

En el caso de una máquina nueva, para prolongar su promedio de vida, se aconseja efectuar el rodaje indicado.

CONTADORHORAS	CARGA
0 -10 horas	60%
10 - 50 horas	80%
más de 50 horas	100%

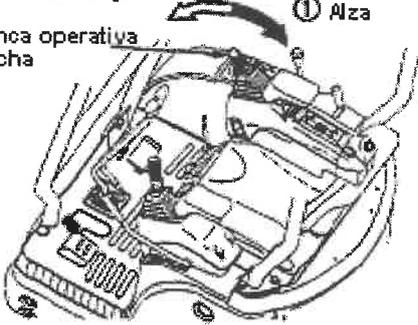
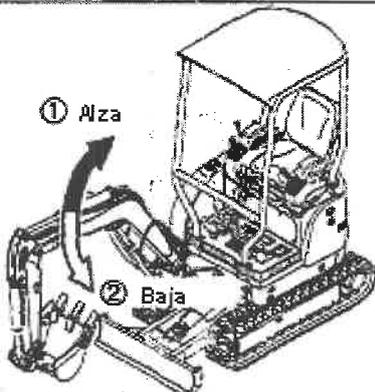
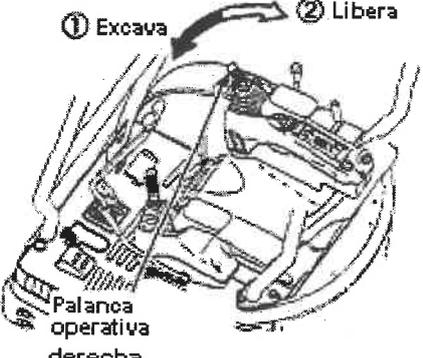
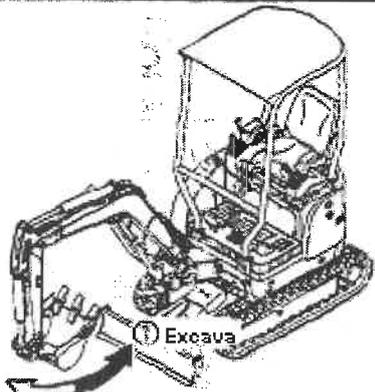
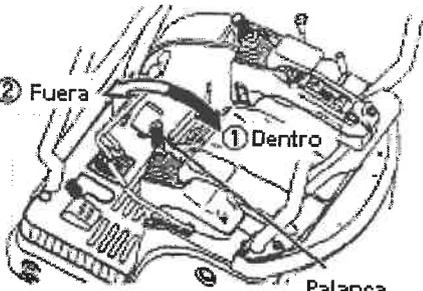
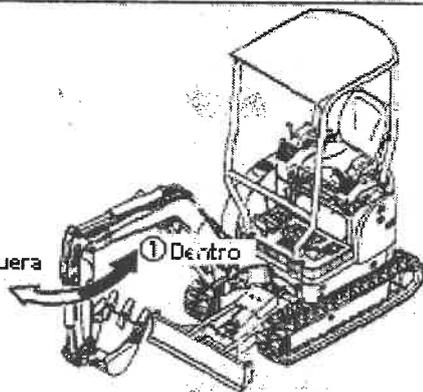
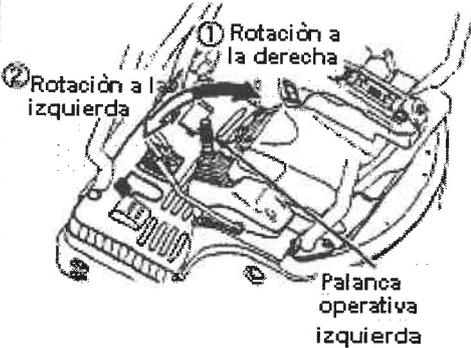
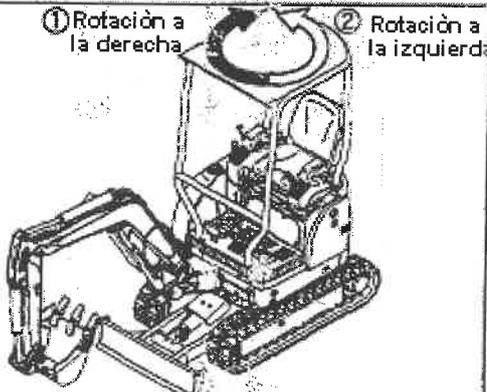
# 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 8 FUNCIONAMIENTO DE LAS PALANCAS DE MANDO

Palancas tipo A – ISO

Funciones

MANDOS	MOVIMIENTOS DE LOS MANDOS	MOVIMIENTOS DE LA MAQUINA
BRAZO GRANDE	<p>② Baja</p> <p>① Alza</p> <p>Palanca operativa derecha</p> 	
CUBO	<p>① Excava</p> <p>② Libera</p> <p>Palanca operativa derecha</p> 	
BRAZO	<p>② Fuera</p> <p>① Dentro</p> <p>Palanca operativa izquierda</p> 	
ROTACION TORRE	<p>① Rotación a la derecha</p> <p>② Rotación a la izquierda</p> <p>Palanca operativa izquierda</p> 	

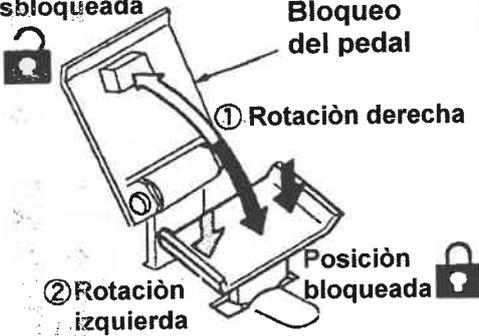
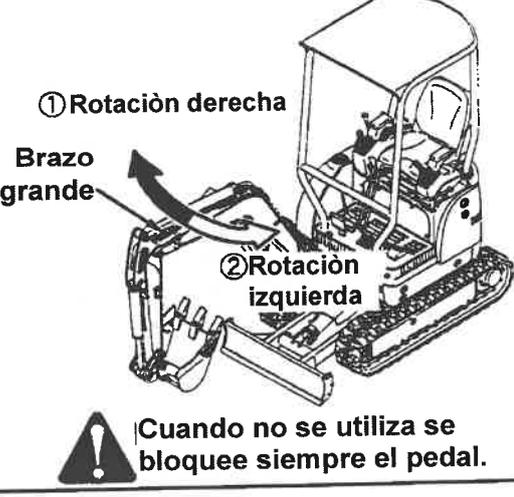
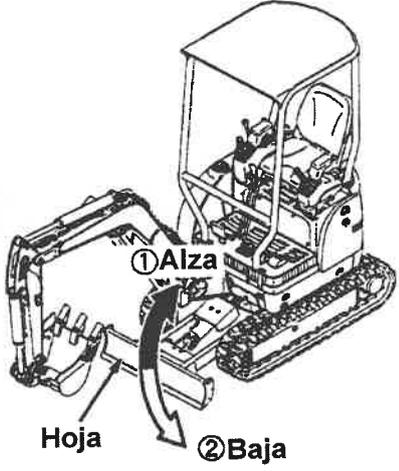
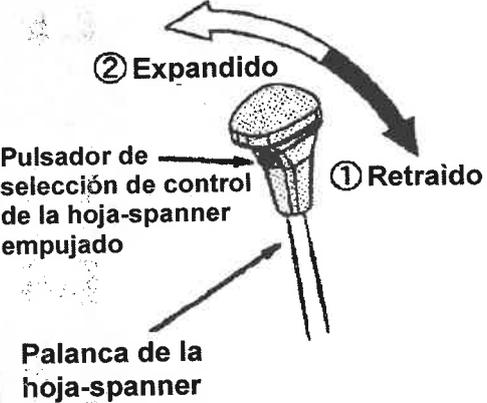
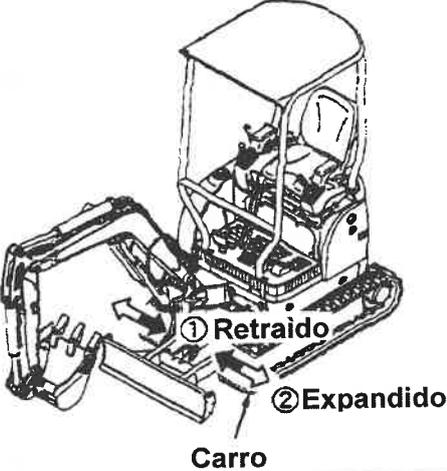


**PARA PREVENIR ACCIDENTES:**  
**ASEGURARSE QUE NINGUNA PERSONA ESTÉ TRABAJANDO SOBRE O MUY CERCA DE LA MÁQUINA.**  
**MANTENER LA MÁQUINA BAJO CONTROL POR TODO EL TIEMPO**

# 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

Funcionamiento de las palancas de mando

MANDOS	MOVIMIENTOS DE LO MANDOS	MOVIMIENTOS DE LO MAQUINA
<p><b>ROTACION BRAZO GRANDE</b></p>	<p>Posición desbloqueada</p> <p>Bloqueo del pedal</p> <p>① Rotación derecha</p> <p>② Rotación izquierda</p> <p>Posición bloqueada</p> 	<p>① Rotación derecha</p> <p>Brazo grande</p> <p>② Rotación izquierda</p> <p>⚠ Cuando no se utiliza se bloquee siempre el pedal.</p> 
<p><b>HOJA</b></p>	<p>② Baja</p> <p>① Alza</p> <p>Palanca de la hoja-spanner</p> 	<p>① Alza</p> <p>Hoja</p> <p>② Baja</p> 
<p><b>EXPANSION</b></p>	<p>② Expandido</p> <p>① Retraido</p> <p>Pulsador de selección de control de la hoja-spanner empujado</p> <p>Palanca de la hoja-spanner</p> 	<p>① Retraido</p> <p>② Expandido</p> <p>Carro</p> 

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 9 FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES ESPECIALES (Si dotado)



### ATENCIÓN

- PARA SELECCIONAR UN MARTILLO HIDRÁULICO CUALQUIERA, UNA HORQUILLA O UN ACTUADOR ESPECIAL APLICABLE AL CUERPO DE LA MÁQUINA CONSULTE SIEMPRE SU REVENDEDOR LOCAL.

### PRECAUCIONES PARA EL USO DE LAS CONEXIONES ESPECIALES Y ACTUADORES.

- ANTES DE USAR UNA CONEXIÓN ESPECIAL Y UN ACTUADOR, LEA BIEN SU MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SER CAPAZ DE EFECTUAR CORRECTAMENTE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO.
- CUANDO SE APLICA UNA CONEXIÓN ESPECIAL EN UN ACTUADOR, LAS ESPECIFICACIONES DE LAS MÁQUINAS, COMO POR EJEMPLO: LA ESTABILIDAD, EL RAYO OPERATIVO, LA ALTURA DE ELEVACIÓN, ETC., PUEDEN ALTERARSE. POR LO TANTO, ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR ESTABLEZCA CADA ESPECIFICACIÓN A UN NIVEL DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES Y PARA LAS MÁQUINAS, DE MODO DE GARANTIZAR LA INCOLUMIDAD DE AMBOS.

### 1. OPERACIONES CON ACTUADORES DE UNA SOLA ACCIÓN Martillos hidráulicos y otros actuadores

#### Conmutación del circuito hidráulico



### ATENCIÓN

SI EL SIGNO (—) DE LA VÁLVULA ESTÁ EN POSICIÓN HORIZONTAL LA PRESIÓN DEL RETORNO ES MÁS ELEVADA Y EL MARTILLO NO TRABAJA CORRECTAMENTE. MANTENER EL SIGNO (|) SIEMPRE EN POSICIÓN VERTICAL.

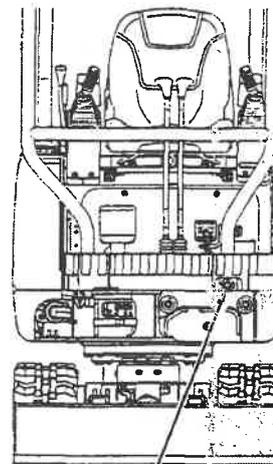
Controlar la posición del signo sobre la válvula de conmutación (1). Girar el grifo de la válvula con una llave y llevar el signo (|) a la posición vertical si es necesario.

1. Cerrar el pedal (2) sobre sí mismo como en la figura
2. Mover la palanca (3) en la posición de desbloqueo

*Martillo activo:* apretar hacia abajo el pedal (2) para activar el martillo

*Martillo inactivo:* Liberar el pedal (2) para desactivar el martillo

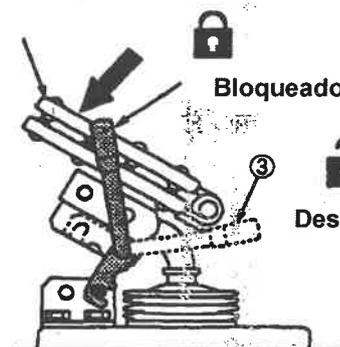
NOTA: Cuando la toma de fuerza está fuera de servicio mantener **SIEMPRE** el pedal (2) bloqueado de la palanca (3) colocada en la posición **BLOQUEADO**.



Posicionar el signo (|) vertical

① Válvula de conmutación

② Pedal de efecto único



Bloqueado

Desbloqueado

## ADVERTENCIA

Los conectores de los tubos del efecto único están ubicados en los dos lados del brazo pequeño (ver esquema a la derecha). Para utilizar los actuadores conectar el tubo en alta presión (envío) a la puerta "A" y el tubo en baja presión (retorno) a la puerta "B".

## 2. OPERACIONES CON ACTUADORES DE UNA ÚNICA ACCIÓN para horquillas pallet y otros actuadores

### ATENCIÓN

ASEGURARSE QUE EL SIGNO (—) DE LA VÁLVULA DE CONMUTACIÓN ESTÉ HORIZONTAL, SI EL SIGNO (|) ESTUVIESE VERTICAL, LA PUERTA B DE LA DOBLE ACCIÓN NO PODRÍA RECIBIR PRESIÓN.

### Conmutación del circuito hidráulico

Controlar la posición del signo sobre la válvula de conmutación (1). Girar el grifo de la válvula con una llave y llevar el signo (—) a la posición vertical si es necesario.

1. Desdoblar el pedal (2) como en la figura.
2. Mover la palanca (3) hasta la posición de desbloqueo

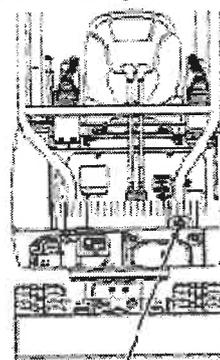
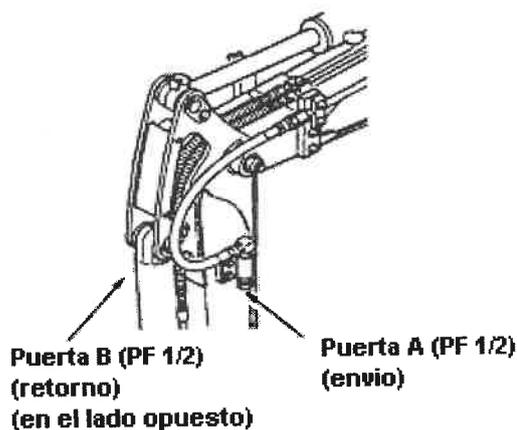
**Activación puerta A:** apretar hacia abajo la parte frontal del pedal (2) para poner en presión la puerta A

**Activación puerta B:** apretar hacia abajo la parte posterior del pedal (2) para poner en presión la puerta B

NOTA: Cuando la toma de fuerza está fuera de servicio mantener **SIEMPRE** el pedal (2) bloqueado de la palanca (3) llevada hasta la posición **BLOQUEADO**.

## ADVERTENCIA

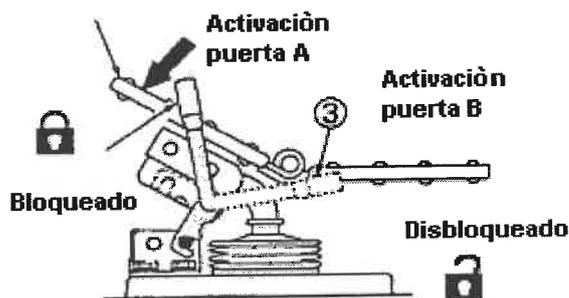
Los conectores de los tubos del efecto único están ubicados en los dos lados del brazo pequeño (ver esquema a la derecha).



Posicionar el signo (—) horizontal

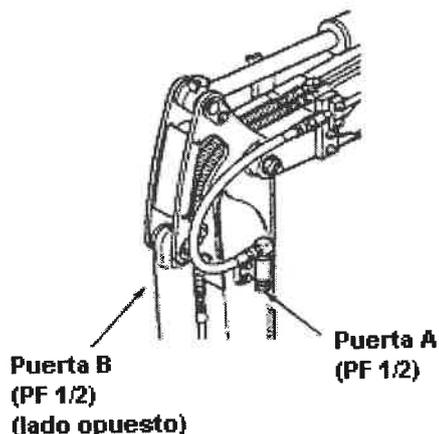
① Válvula de conmutación

② Pedal doble efecto



Bloqueado

Disbloqueado



## 2 – 10 TRANSFERENCIA DE LA MÁQUINA



## AVISO

- **PARA PREVENIR ACCIDENTES:**  
ASEGURARSE QUE NINGUNA PERSONA ESTÉ TRABAJANDO SOBRE O MUY CERCA DE LA MÁQUINA.  
MANTENER LA MÁQUINA BAJO CONTROL POR TODO EL TIEMPO.
- **CONTROLAR SIEMPRE HACIA CUAL DIRECCIÓN ESTÁ DIRIGIDA LA ESTRUCTURA SUPERIOR DE LA MÁQUINA ANTES DE ACCIONAR LAS PALANCAS DE TRANSFERENCIA.**
- **EFECTUAR SIEMPRE LOS MOVIMIENTOS CON LA MÁQUINA QUE POSEA LOS MOTORES DE TRASLACIÓN EN LA PARTE TRASERA Y LA HOJA DIRIGIDA HACIA EL SENTIDO DE LA MARCHA.**

## CONTROLES DE TRANSFERENCIA

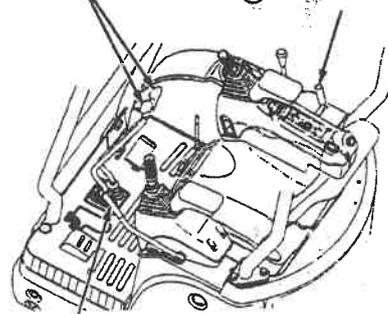
1. Mover la palanca de regulación del número de revoluciones del motor (1) en la posición operativa.
2. Desplazar las palancas de bloqueo de los mandos (2) hasta la posición de desbloqueo.
3. Alzar el brazo y la hoja llevándolos a una altura suficiente del suelo.
4. Controlar las palancas de transferencia derecha e izquierda (3) como indicado a continuación.

## TRANSFERENCIA RECTILÍNEA

- **Transferencia dirección HACIA ADELANTE**  
Empujar ambas palancas (4) para moverse hacia adelante. La máquina se moverá en la dirección hacia la cual está dirigida la hoja.
- **STOP**  
Mover lentamente hacia atrás ambas palancas (4) hasta la posición de STOP para detener la máquina y activar el freno.
- **Transferencia dirección HACIA ATRÁS**  
Tirar hacia sí ambas palancas (4) para ir hacia atrás. La máquina se moverá en la dirección hacia la cual están dirigidas las ruedas motrices.

Palancas de transferencia

① Acelerador



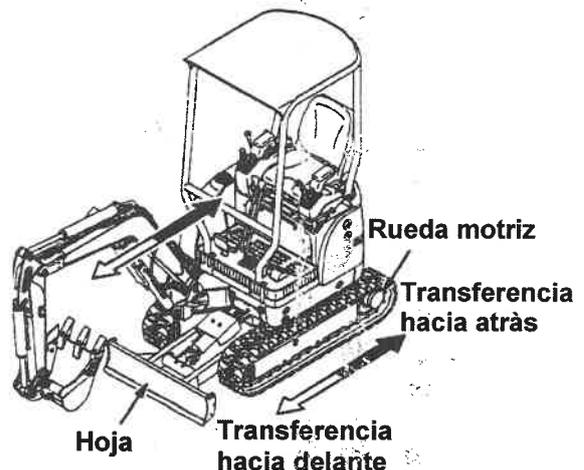
Palancas de bloqueo de los mandos

Transferencia hacia delante

Palanca de transferencia izquierda

Transferencia hacia atrás

Palanca de transferencia izquierda



Rueda motriz

Transferencia hacia atrás

Hoja

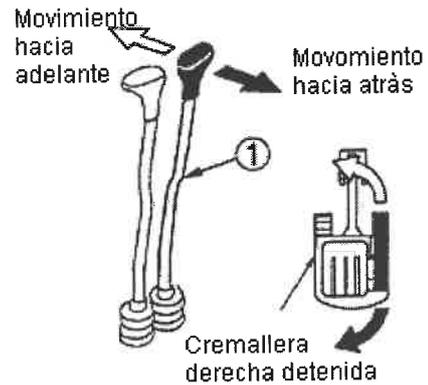
Transferencia hacia delante

## TRANSFERENCIA CURVILÍNEA

Para avanzar en curva utilizar las dos palancas de transferencia como indicado a continuación:

## 1. Curva hacia la izquierda

Empujar la palanca derecha (1) hacia adelante para girar a la izquierda desplazándose hacia adelante, tirar hacia sí la palanca derecha para girar a la izquierda moviéndose hacia atrás.



## CURVA HACIA LA IZQUIERDA

## 2. Curva hacia la derecha

Empujar la palanca izquierda (2) hacia adelante para girar a la derecha desplazándose hacia adelante, tirar hacia sí la palanca izquierda para girar a la derecha moviéndose hacia atrás.

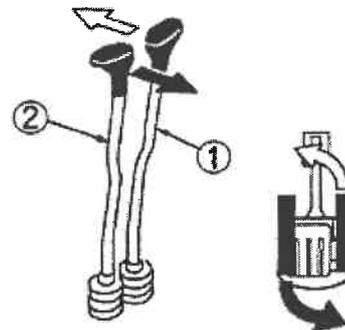


## CURVA HACIA LA DERECHA

## ROTACIÓN SOBRE SÍ MISMOS

## 1. Rotación hacia la izquierda

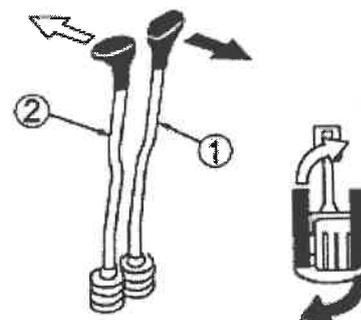
Empujar la palanca derecha (1) hacia adelante y contemporáneamente tirar hacia atrás la palanca izquierda (2). Esta operación provoca una rotación veloz hacia la izquierda.



## ROTACION SOBRE SI MISMOS HACIA LA IZQUIERDA

## 2. Rotación hacia la derecha

Empujar la palanca izquierda (2) hacia adelante y contemporáneamente tirar hacia atrás la palanca derecha (1). Esta operación provoca una rotación veloz hacia la derecha.



## ROTACION SOBRE SI MISMOS HACIA LA DERECHA

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

### PEDALES DE DESPLAZAMIENTO

Las palancas de desplazamiento están equipadas de pedales apropiados para el mando sin manos. Especialmente útiles en los desplazamientos durante las operaciones de excavación.

### TRANSFERENCIA A ALTA VELOCIDAD



#### ATENCIÓN

**NO CAMBIAR LA VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA CUANDO LA MÁQUINA ESTÁ EN BAJADA. NO UTILIZAR NUNCA LA DOBLE VELOCIDAD EN DECLIVES O DURANTE LA CARGA Y DESCARGA DE LA MÁQUINA.**

Mantener apretado el interruptor (P) para efectuar desplazamientos utilizando la doble velocidad. Liberando el interruptor la máquina vuelve a moverse a una velocidad única.

### ADVERTENCIAS PARA DESPLAZAMIENTOS EN TERRENOS EN DECLIVE



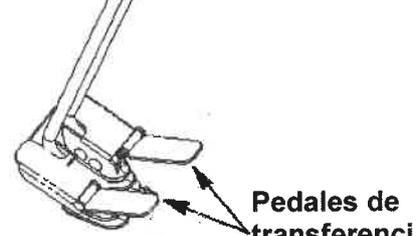
#### ATENCIÓN

- ❖ Disminuir las revoluciones del motor cuando se maniobra en espacios restringidos o pasando un cuneta.
- ❖ No cambiar la velocidad de avance en bajada.
- ❖ En un terreno en declive trabaje posiblemente con las cremalleras dirigidas hacia el sentido del declive y no transversalmente.
- ❖ No se mueva nunca transversalmente en un declive.
- ❖ Evite cambiar el sentido de la dirección en un declive, pues la máquina puede volcar o resbalar lateralmente.
- ❖ Mantener el brazo pequeño hacia atrás y el grande en una posición baja.
- ❖ Cuando se sube un terreno abrupto o se pasa una cuneta mantener el brazo lo más cerca posible del suelo.

1. Cuando la salida supera los 15° mantener la posición ilustrada a la derecha y mantener el motor a bajas revoluciones.
2. Cuando se desciende con un declive superior a los 15° mantener la posición ilustrada a la derecha.



Palancas de transferencia

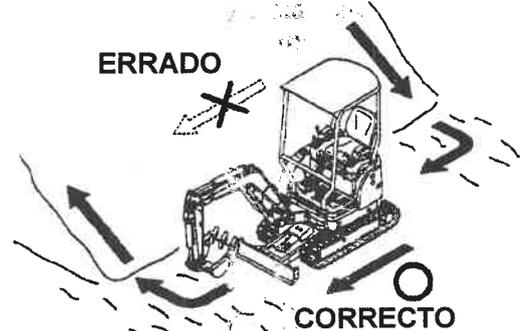


Pedales de transferencia



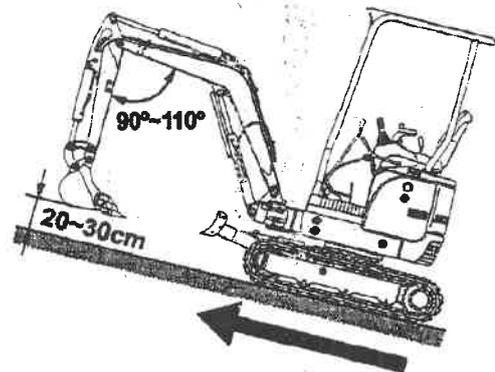
Pulsador de doble velocidad (P)

Palanca de transferencia hacia la derecha



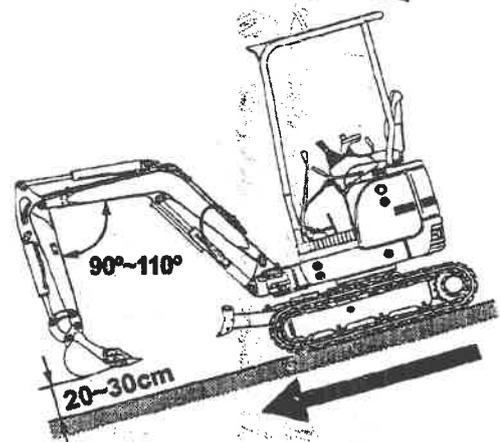
ERRADO

CORRECTO



90°-110°

20~30cm



90°-110°

20~30cm

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 11 CONTRACCIÓN Y EXPANSIÓN DEL CARRO

Esta máquina está equipada con el mecanismo de spanner (mecanismo de expansión-contracción del carro).

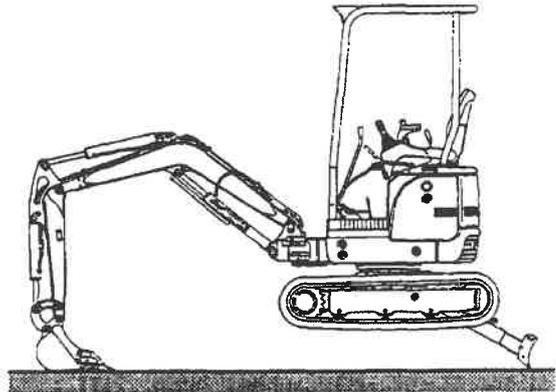
Utilizar el mecanismo de spanner siguiendo estos procedimientos:

1. Posicionar el brazo hacia el lado trasero (lado de los motores de tracción). Usar el brazo y la hoja para elevar el carro, de ambos lados, sobre el terreno para facilitar la expansión y contracción del mismo.
2. Empujar hacia adelante la palanca (1) "Selección control hoja – spanner" para seleccionar las operaciones de spanner.
3. Llevar la velocidad del motor a media o alta. Mover la palanca (2) "Palanca hoja – spanner" hacia adelante o hacia atrás para expandir o contraer el carro.

**Expansión del carro:** Empujar la palanca (2) hacia adelante.

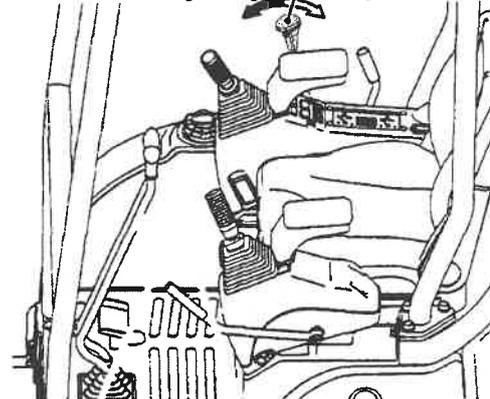
**Contracción del carro:** Tirar la palanca (2) hacia atrás.

4. Montar o extraer las prolongaciones de la hoja. Cuando se desea expandir el carro montar las prolongaciones en ambos lados de la hoja estándar. Cuando se lo contrae extraer las prolongaciones y colocarlas en los relativos soportes presentes en la parte trasera de la hoja estándar.



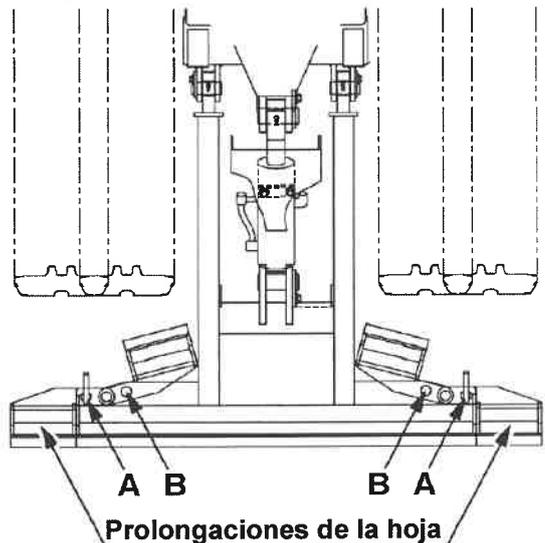
Palanca de la hoja-spanner

Carro expandido - hoja baja / Carro contraído - hoja alza



Pulsador de selección del control de la hoja-spanner

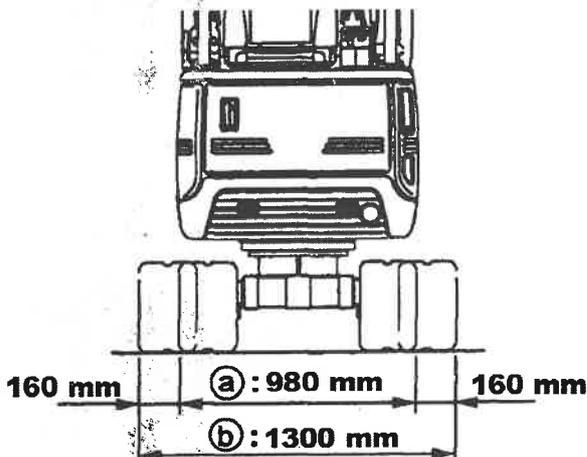
Carro / Hoja



### ⚠ ATENCIÓN

LA EXPANSIÓN O LA CONTRACCIÓN DEL CARRO ES POSIBLE SIN LEVANTAR LA MÁQUINA DESDE EL SUELO. HACER EXPANDER O CONTRAER EL CARRO HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS SIN LEVANTAR LA MÁQUINA SOLO SOBRE SUELOS SIN OBSTÁCULOS.

SI HAY OBSTACULOS EN EL SUELO EN LOS ALREDEDORES DE LAS ORUGAS, LA OPERACIONES DE APERTURA Y CIERRE DEL CARRO RESULTAN MAS DIFICILES Y LA EXPANSION O LA CONTRACCION DEL CARRO PUEDEN RESULTAR IMPOSIBLES.



Ⓐ : Dimensión del carro contraído

Ⓑ : Dimensión del carro expando

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 12 REMOLQUE

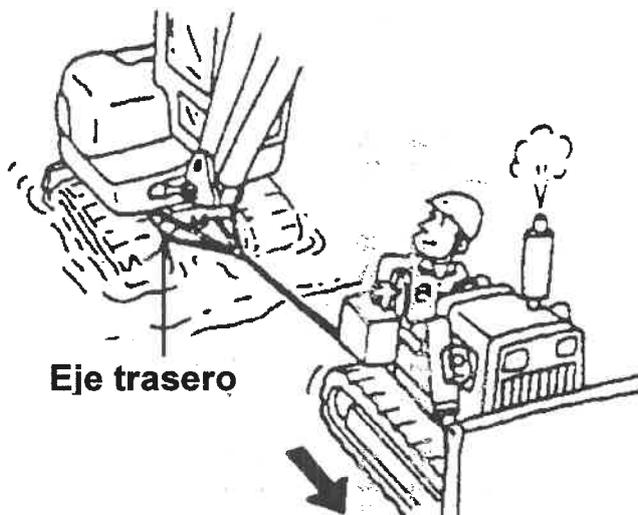


PELIGRO

- ACCIDENTES O MUERTE DEL PERSONAL PUEDEN SUCEDER CUANDO SE REMOLCA UNA MÁQUINA DE MODO INCORRECTO.
- RESPETAR LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES PARA EFECTUAR EL REMOLQUE CORRECTAMENTE.
- NO USAR NUNCA EL GANCHO DE REMOLQUE TRASERO PARA REMOLCAR EL EXCAVADOR.
- DURANTE EL REMOLQUE NINGUNA PERSONA DEBE ESTAR ENTRE LA MÁQUINA QUE REMOLCA Y LA MÁQUINA REMOLCADA.
- MOVIMIENTOS RÁPIDOS DE LA MÁQUINA PUEDEN PROVOCAR SOBRECARGAS EN LA LÍNEA DE CARGA O AUMENTOS DE PRESIÓN QUE PUEDEN CAUSAR RUPTURAS. ES PREFERIBLE EFECTUAR MOVIMIENTOS SUAVES Y GRADUALES.
- NO SUPERAR NUNCA LOS 30° DE LA LÍNEA DE REMOLQUE. MANTENER UN ÁNGULO MÍNIMO.

1. Si la máquina se hunde en un terreno blando y no puede salir por sí misma, se puede enganchar una braga cerca del eje trasero bajo el carro y remolcarla con otra máquina.

Para prevenir daños en las bragas colocar protecciones en los ángulo del eje. Usar un cable tensor con una sección proporcional al peso del remolque.



2. Uso del gancho de remolque.

El gancho de remolque es apto sólo para cargas livianas. El peso máximo para remolcar es de 500 kg. **NO REMOLCAR NUNCA** la máquina con el gancho de remolque, pues se pueden verificar daños en el gancho y accidentes para el personal.



## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 13 ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA

### ATENCIÓN

SI NO SE RESPETAN LAS SIGUIENTES REGLAS SE PUEDEN PROVOCAR GRAVES DAÑOS, ACCIDENTES O LA MUERTE.

- USAR CABLES E INSTRUMENTOS APROPIADOS PARA LA ELEVACIÓN. LOS CABLES DEBEN POSEER UNA LONGITUD SUFICIENTE PARA EVITAR EL CONTACTO CON LA MÁQUINA.
- USAR ÓRGANOS DE ELEVACIÓN CAPACES DE SOPORTAR EL PESO DE LA MÁQUINA.
- NO ELEVAR NUNCA LA MÁQUINA CON PERSONAL A BORDO.
- USAR CARTELES Y OTRAS SEÑALES PARA DELIMITAR LA ZONA DE CARGA.
- UTILIZAR SIEMPRE CABLES Y OTROS DISPOSITIVOS CON CARGAS DE RUPTURA SUPERIORES A 4T.

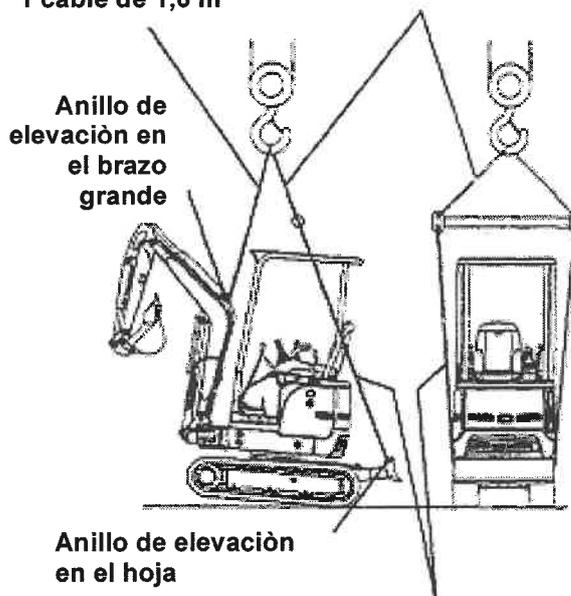
### PROCEDIMIENTOS DE ELEVACIÓN

1. Arrancar el motor y posicionar la máquina con la hoja en la parte trasera.
2. Colocar la máquina a nivel del terreno con todos los cilindros extendidos (ver figura a la derecha).
3. Posicionar el brazo en eje con la máquina accionando el pedal de rotación del brazo.
4. Detener el motor.
5. Utilizando el elemento de elevación: conectar los cables, a los dos orificios para la elevación situados en la hoja y que en el brazo con grillos.
6. Enganchar los cables al gancho de la máquina de elevación.
7. Verificar que no existan obstáculos o personas alrededor de la máquina y que el operador no esté todavía a bordo de la máquina.
8. Elevar la máquina a pocos centímetros del suelo y verificar que esté bien balanceada.

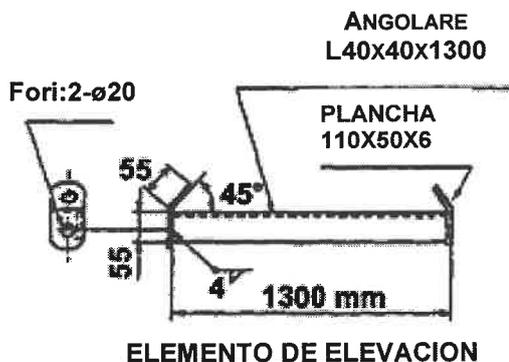
Tipo de cremallera	Total Peso (kg)	
	Standard	Con contrapeso
Goma	1620	1720
Hierro	1680	1780

Cable de elevación:  
1 cable de 1,6 m

Cable de elevación:  
2 cables de 1 m



Cable de elevación:  
2 cables de 2,3 m



## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 14 CARGA Y DESCARGA DE LA MÁQUINA



### PELIGRO

- CARGAR Y DESCARGAR LA MÁQUINA, SI ES POSIBLE, EN UN TERRENO NIVELADO Y ESTABLE.
- USAR UNA RAMPA DE SUFICIENTE LONGITUD Y ESPESOR PARA SOPORTAR EL PESO DE LA MÁQUINA.
- PARA EVITAR RESBALAR SOBRE LAS RAMPAS DE CARGA O DURANTE EL TRANSPORTE, ANTES DE CARGAR LA MÁQUINA LIMPIAR LA PLATAFORMA Y LAS RAMPAS SI CONTIENEN GRASA, ACEITE, HIELO U OTRA COSA.
- NO OBRAR NUNCA CON LA DOBLE VELOCIDAD CUANDO SE CARGA O DESCARGA LA MÁQUINA DE UN TRANSPORTE.
- EN LOS PERÍODOS DE FRÍO INTENSO CALENTAR LA MÁQUINA ANTES DE CARGARLA O DESCARGARLA.
- NO ELEVAR DEMASIADO EL BRAZO EN LA FASE DE CARGA / DESCARGA.
- NO CAMBIAR NUNCA DIRECCIÓN SOBRE LAS RAMPAS DE CARGA. SI ES NECESARIO BAJAR DE LAS RAMPAS PARA CAMBIAR LA DIRECCIÓN DE MARCHA.

### CARGA DE LA MÁQUINA EN EL MEDIO DE TRANSPORTE

Para cargar o descargar la máquina, utilizar **SIEMPRE** las rampas y respetar atentamente los siguientes procedimientos:

1. Bloquear las ruedas del camión antes de cargar la máquina.
2. Bajar los lados del camión.
3. Bloquear de modo seguro las rampas al camión. Las mismas deben formar con el terreno un ángulo inferior a los 15°. La longitud de las rampas debe ser proporcional a las cremalleras.
4. Posicionar la máquina de manera que se encuentre de frente y con las cremalleras paralelas a las rampas de carga. No utilizar ninguna palanca, excepto las de transferencia, cuando la máquina se encuentra sobre las rampas de carga.
5. Mantener el centro de gravedad de la máquina dentro del área de las rampas de carga.
6. Asegurarse de la estabilidad de las rampas.

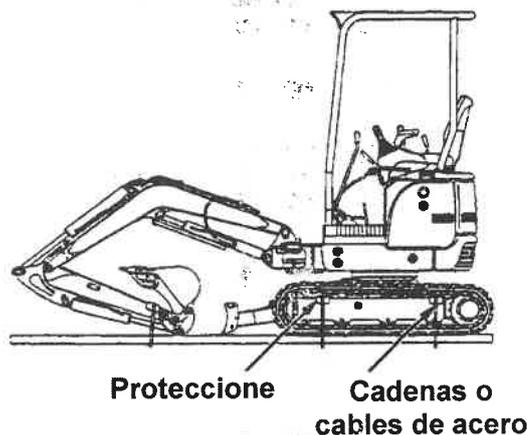
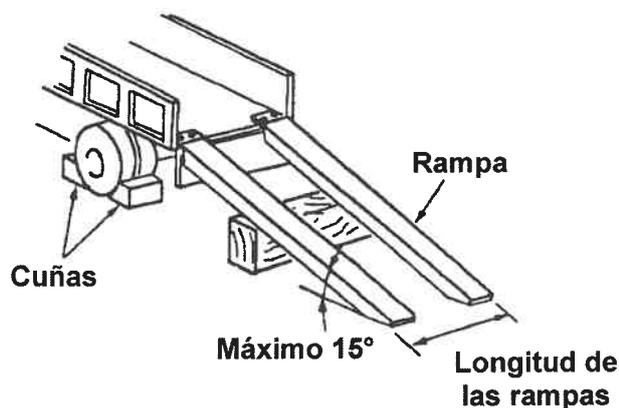
### BLOQUEO PARA EL TRANSPORTE



### ATENCIÓN

**EL MOVIMIENTO IMPREVISTO DE LA ESTRUCTURA SUPERIOR PUEDE PROVOCAR GRAVES ACCIDENTES.**

1. Alinear la estructura superior con las cremalleras.
2. Llevar la "palanca del seguro" a la posición "Bloqueada".
3. Girar la llave de arranque hasta la posición "Off" para detener el motor y extraer la llave.
4. Fijar las cremalleras y asegurar la máquina a la estructura del camión con cadenas o cables de acero como se muestra en la figura.



## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 15 PRECAUCIONES PARA EL USO DE LAS CREMALLERAS DE GOMA



**PELIGRO**

LAS CREMALLERAS DE GOMA PUEDEN DAÑARSE O DESGASTARSE SEGÚN LAS CONDICIONES DE TRABAJO. POR LO TANTO ES IMPORTANTE EFECTUAR LAS OPERACIONES SEGÚN LAS CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO Y DE LA OPERATIVIDAD DE LA MÁQUINA.

### ESTRUCTURA DE LAS CREMALLERAS DE GOMA

La figura a la derecha ilustra la estructura de la cremallera de goma.

Ella está compuesta por:

- cuerdas metálicas de acero para soportar la tensión de la cremallera.
- inserciones de hierro fundido que sirven como estructura de soporte para la cremallera.
- cobertura externa de goma.



**ATENCIÓN**

SI UNA GRIETA EN LA GOMA ALCANZA LAS CUERDAS METÁLICAS, ÉSTAS PUEDEN OXIDARSE, CORROERSE Y CORTARSE. APENAS SE VE UNA GRIETA ES NECESARIO REPARARLA INMEDIATAMENTE VULCANIZANDO.

### PRECAUCIONES PARA EL USO

1. Regular con frecuencia correctamente la tensión de las cremalleras.
  - una tensión insuficiente hace salir las cremalleras de la propia sede y desgasta rápidamente las ruedas motrices y las inserciones metálicas de la cremallera.
  - una tensión excesiva aumenta la fuerza resistente a la transferencia y esto puede causar tanto un excesivo desgaste del carro como del carro inferior y una extrema tensión de la cremallera con posibles rupturas prematuras.
2. Para prevenir eventuales daños en las cremalleras de goma conviene evitar trabajar en las siguientes situaciones:
  - canteras o rocas puntudas
  - lechos de ríos o senderos atravesados por maderas
  - barras o escombros metálicos
  - bordes o puntas de objetos metálicos o de cemento
  - fuego u otras fuentes de calor
  - desplazándose en contacto con pavimentos de cemento o muros
3. Eliminar inmediatamente con un paño el gasóleo, el aceite hidráulico o la grasa de la superficie de la cremallera.
4. Evitar veloces rotaciones sobre las cremalleras.
5. Si no se utiliza la máquina por un cierto tiempo (3 meses o más), almacenar las cremalleras evitando la luz directa del sol y la lluvia.
6. Por las características de la goma utilizar la máquina con temperaturas entre  $-25^{\circ}\text{C}$  y  $+55^{\circ}\text{C}$ .

## 2

# ISTRUCCIONES PARA EL USO

## 2 – 16 BAJAR EL BRAZO CON EL MOTOR DETENIDO

MÉTODO DE DESCENSO DEL BRAZO  
CUANDO EL MOTOR ESTÁ DAÑADO



### ATENCIÓN

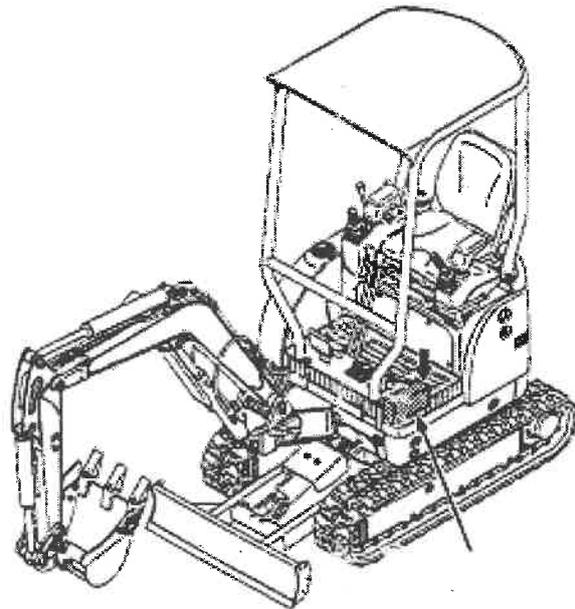
ASEGURARSE QUE NINGUNA PERSONA ESTÉ CERCA DEL BRAZO ANTE DE BAJARLO MANUALMENTE.

ALEJAR TODAS LAS PERSONAS DEL ÁREA DE ACCIÓN DEL BRAZO CUANDO SE LO HACE DESCENDER CON EL MOTOR DETENIDO.

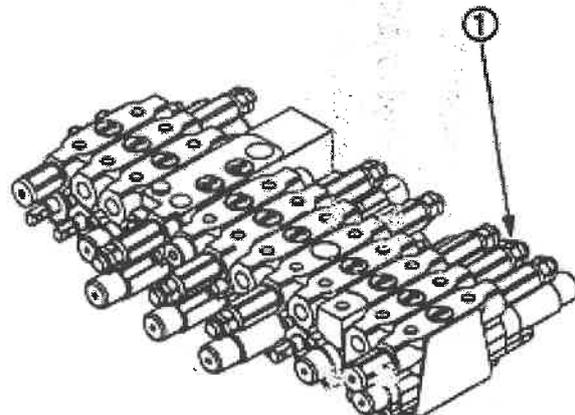
Respetar las siguientes indicaciones cuando es necesario bajar el brazo mientras el motor está detenido o cuando el sistema hidráulico está dañado.

1. Desmontar la cobertura debajo del tapete de goma sobre el cual se apoyan los pies del operador.
2. Desenroscar el tapón de cierre (2) de la válvula montada en el distribuidor (1).
3. Aflojar lentamente el tornillo de regulación (3) hasta que el brazo comience a bajar. El brazo descenderá lentamente.
4. Después de estar seguros que el brazo esté completamente apoyado en el suelo, remontar el tapón de cierre (2).
5. Efectuar las reparaciones necesarias y poner en funcionamiento el excavador.

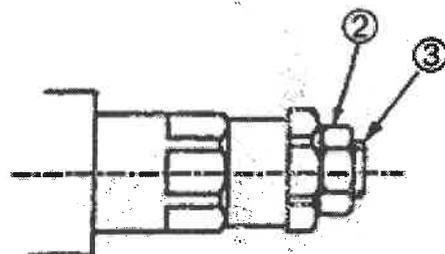
*Nota: Para ulteriores informaciones contacte el revendedor de su zona.*



**Valvula de control**



**Parte frontal de la máquina**



**Válvula de máxima**

**2 – 17 ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA**

Al final de una jornada de trabajo es necesario efectuar las siguientes tareas:

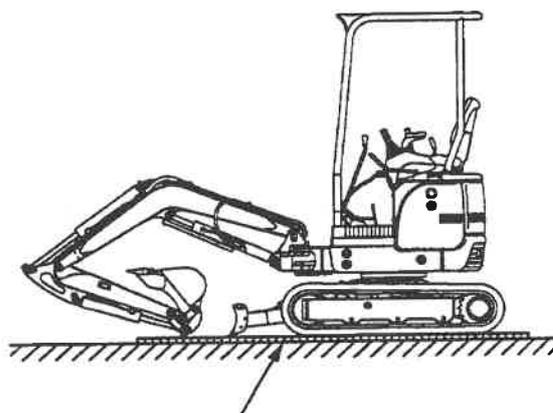
**Detención de la máquina**

Conducir la máquina hasta un sitio seguro con terreno plano.

1. Llevar hacia adelante la palanca del acelerador para reducir la velocidad de rotación del motor.
2. Liberar las palancas de movimiento de modo que la máquina se detenga.
3. Bajar la pala y el cubo hasta tocar el suelo aplicando una leve presión.
4. Llevar la palanca del seguro hasta la posición "Bloqueada".

**En condiciones de heladas**

Si se prevén temperaturas muy bajas, ambas cremalleras deben ser limpiadas del fango y de la suciedad que contienen, y la máquina debe estacionarse sobre tablas de madera.



**Tablas de madera**

**Detención del motor**

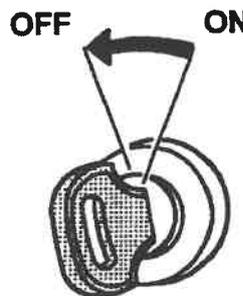
1. Hacer girar el motor Diesel a **BAJAS REVOLUCIONES** al menos por 5 minutos. Esto permite al motor enfriarse gradualmente antes de ser detenido.
2. Girar hasta la posición **OFF** (en sentido antihorario) la llave de encendido. Extraer la llave del panel.

**Cuando se deja la máquina**

1. Extraer la llave.
2. Inspeccionar toda la máquina buscando eventuales pérdidas, el estado de las conexiones, señales de desgaste, grietas, etc. Anotar todos los daños descubiertos durante esta inspección.
3. Cerrar las ventanillas y la puerta de la cabina.

**2 – 18 DETENCIÓN DE EMERGENCIA**

Para detener el motor por una emergencia, girar la llave de encendido hasta la posición **OFF**.



**Interruptor de arranque**

**INTERVALOS PARA EL MANTENIMIENTO**

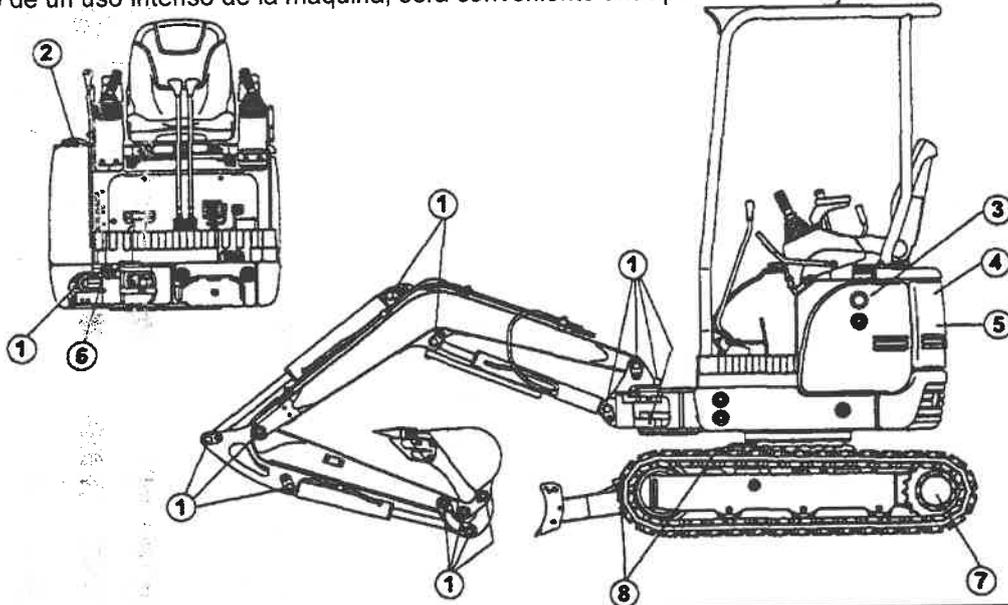
Punto de control	Servicio	Página
<b>Cuando es necesario</b>		
Cremalleras	Controlar y regular la tensión	3-4
Cremalleras	Controlar las cremalleras de goma	3-5
Fusibles	Sustituir	3-6
Portafusible	Sustituir	3-6
Batería	Limpiar y controlar el nivel del líquido electrolítico	3-7
Cubo	Cambiar el cubo	3-8
<b>Diariamente (cada 8 horas de trabajo)</b>		
Aceite del motor	Controlar el nivel del aceite	3-9
Refrigerante del motor	Controlar el nivel del refrigerante	3-9
Tanque aceite hidráulico	Controlar el nivel del aceite hidráulico	3-10
Tanque del carburante	Controlar el nivel del carburante	3-10
Filtro de aire	Controlar el indicador de eficiencia	3-10
Sedimento agua	Controlar el nivel y expurgar el agua	3-11
Inspección de la máquina	Control diario general de las condiciones de la máquina	3-12
<b>Cada 50 horas de trabajo (Antes de efectuar los servicios precedentes)</b>		
Tanque del carburante	Expurgar el agua y los sedimentos	3-13
Pernos	Lubricar con grasa	3-2
Tejuelo	Lubricar con grasa	3-2
Motor Diesel	Cambiar aceite y filtro *	3-15
Instalación hidráulica	Cambiar el filtro de retorno *	3-21
<b>Cada 250 horas de trabajo (Antes de efectuar los servicios precedentes)</b>		
Motor Diesel	Cambiar aceite y filtro	3-14
Filtro de aire	Limpiar el elemento filtro de aire	3-15
Filtro del carburante	Expurgar el agua y limpiar el elemento	3-18
Correa del ventilador	Inspeccionar / Tensar	3-19
Refrigerante del motor	Cambiar el refrigerante (si no se ha usado el de "larga vida")	3-27
<b>Cada 500 horas de trabajo (Antes de efectuar los servicios precedentes)</b>		
Regulación	Apretar los bullones	3-20
Filtro de retorno	Sustituir el filtro de retorno	3-21
Filtro del carburante	Sustituir el elemento filtro	3-22
Reductor de traslación	Controlar el nivel del aceite	3-23
<b>Cada 1000 horas de trabajo (Antes de efectuar los servicios precedentes)</b>		
Reductor de traslación	Cambiar el aceite en la caja del reductor	3-24
Tanque aceite hidráulico	Cambiar el aceite hidráulico/limpiar la masa filtrante	3-25
<b>Cada 2 años</b>		
Refrigerante del motor	Cambiar el refrigerante si se ha usado el de "larga vida"	3-27
<b>* El intervalo indicado se aplica solamente al período inicial (Rodaje)</b>		

**PRUDENCIA**

PARA UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LA MÁQUINA USAR SIEMPRE REPUESTOS ORIGINALES IHIMER.

## 3 - 1 TABLA DE LUBRICACIÓN Y CONTROLES

Las frecuencias que leerá a continuación se deben considerar como intervalos máximos de tiempo indicados por el contador de horas dentro de los cuales efectuar las tareas de mantenimiento o de control. En el caso de un uso intenso de la máquina, será conveniente anticipar estos trabajos.



PARTES PARA CONTROLAR	OPERACIONES	INTERVALOS					
		PERÍODO INICIAL DESPUÉS DE 50 HORAS	CADA DÍA	CADA 50 HORAS	CADA 250 HORAS	CADA 500 HORAS	CADA 1000 HORAS
1	Pernos	Engrasar "G"			•		
2	Tanque Gasóleo	Quitar el agua			•		
3	Tanque ACEITE hidráulico	Aceite hidráulico "H"	•				○
		Extraer condensación del tanque			•		
		Limpiar el filtro de aspiración					•
4	Filtro retorno	Cartucho	○			○	
5	Motor	Aceite del motor "E"	○	•		○	
		Filtro gasóleo				•	○
		Cartucho filtro aceite	○			○	
		Filtro de aire		•		•	
		Líquido refrigerante "W"		•			
6	Tejuelo	Engrasar cojinete			•		
		Engrasar corona			•		
7	Rueda de tracción	Lubricar "L"	•			•	○
8	Hoja	Engrasar "G"			•		
SÍMBOLOS	G	L	H	E	W	•	○
TIPO	grasa	aceite engranajes	aceite hidráulico	aceite motor	líquido refrigerante	mantenimiento o rellenos	sustitución
	EP-2 grasa de litio	API-GL-4, GL-5 SAE90	aceite anti-desgaste (VG-46)	API-CC o CD-SAE 10W30			

**3 – 2 TABLA DE LUBRICACIÓN RECOMENDADA**

Posición	Cantidad	Frecuencia	Uso	Características
MOTOR DIESEL YANMAR 3TNV70	Máx. 3,0 litros Mín. 2,0 litros	250 horas (inicialmente 50 horas)	Climas fríos	API, clase CD SAE 20
			Climas templados	API, clase CD SAE 30
			Climas tropicales	API, clase CD SAE 40
ACEITE HIDRÁULICO	Cantidad total 23 litros Capacidad tanque 19 litros	1000 horas (600 con uso del martillo)	Temperatura ambiente superior a -5°C	ACEITE HIDRÁULICO DE LARGA DURACIÓN ISO N° 46
			inferior a -5°C	ISO N° 32
RODILLOS INFERIORES	0,025 (cada uno)	Ocasionalmente	-	API, GL-4 o GL-5, SAE90
RODILLO LOCO DELANTERO	0,07 (cada uno)	Ocasionalmente	-	
REDUCTOR DE TRACCIÓN	0,33 litros cada uno	1000 horas	-	
PUNTOS DE LUBRICACIÓN EN GENERAL	Tejuelo, pernos, cubo, etc.		-	Grasa EP-2 de litio

**NOTAS:**

- 1) Los aceites hidráulicos indicados con (\*) deben usarse con temperaturas superiores a 0°C.
- 2) En el caso que el aceite se presente particularmente sucio, sustituirlo antes del vencimiento indicado en la tabla precedente.
- 3) Desmontar los rodillos de las cremalleras cuando se desea cambiar el aceite contenido en ellas.

### 3 – CONTROLES Y MANTENIMIENTO DE EFECTUAR CUANDO ES NECESARIO



#### ATENCIÓN

- ❖ LA GRASA SE ENCUENTRA EN ALTA PRESIÓN.
- ❖ NO EXTRAER NUNCA LA CONEXIÓN DEL ENGRASADOR.
- ❖ LA SALIDA DE LA GRASA EN PRESIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL PUEDE PROVOCAR HERIDAS O LA MUERTE.
- ❖ NO ACERCARSE DEMASIADO A LA VÁLVULA SI LA GRASA ESTÁ SALIENDO. VERIFICAR QUE LA CREMALLERA ESTÉ LIBRE
- ❖ AFLOJAR LA VÁLVULA DE CONTROL HACIÉNDOLA GIRAR UNA SOLA VEZ.

#### Control de la tensión de las cremalleras

1. Posicionar el brazo sobre la parte trasera de la máquina. Usar el brazo y la hoja para elevar las cremalleras del suelo haciendo presión hacia abajo de ambos lados.
2. Verificar la distancia máxima entre la cremallera y la superficie de apoyo del rodillo inferior (Aflojamiento). La distancia justa es de 10 a 20 mm. aproximadamente para las cremalleras de goma y de 30 a 50 mm. para las cremalleras de hierro.

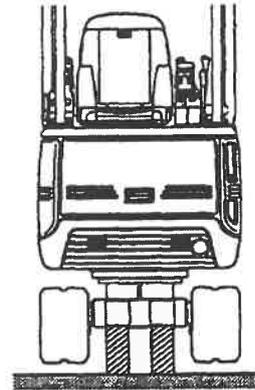
#### Regulación de las cremalleras

1. Usando una bomba para engrasar, cargar el cilindro de regulación a través del engrasador (1) hasta que la tensión de la cremallera no alcanza el valor deseado.
2. Para uniformar la tensión en ambos lados, mover el excavador hacia adelante y hacia atrás.
3. Controlar, por último, que ambas cremalleras posean la tensión justa.

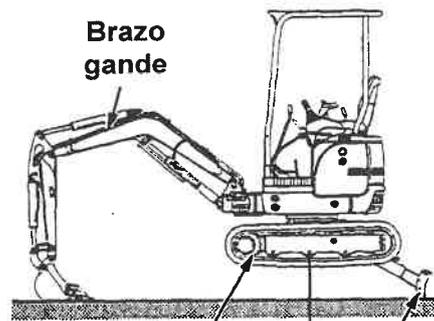
#### Aflojar la tensión de las cremalleras

1. Extraer la tierra depositada en la rueda delantera.
2. Aflojar, con cautela, la válvula de control (2) (un giro como máximo) disminuyendo la tensión de la cremallera.
3. Apretar la válvula de control (2) aplicando un par de cierre de 59+69 N·m (6+7 kgf·m) cuando la cremallera ha alcanzado la tensión deseada. **NO APRETAR NUNCA** la válvula de control más de lo indicado.
4. Mover la cremallera hacia adelante y hacia atrás.
5. Controle la distancia de aflojamiento de la cremallera.

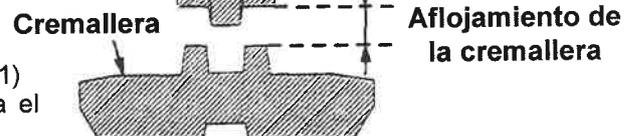
Si no se logra una buena tensión de la oruga, por favor llame al revendedor IHIMER de su zona.



Mantener levantado la máquina



Motorreductor  
Rodillo inferior



Cremallera de goma: de 10 a 20 mm.  
Cremallera de hierro: de 30 a 50 mm.



① Través del engrasador

② Válvula de control  
(Ancho. 24 mm.)

## MANTENIMIENTO DE LAS CREMALLERAS DE GOMA



## ATENCIÓN

- ❖ LAS CREMALLERAS DE GOMA DEBEN REPARARSE O SUSTITUIRSE SEGÚN CUANTO SE INDICA A CONTINUACIÓN.
- ❖ SI ES NECESARIO REPARAR O SUSTITUIR UNA CREMALLERA CONTACTE SU REVENDEDOR.

## 1. Altura de la banda de rodadura

Las cremalleras de goma pueden usarse aunque si están desgastadas, pero se corre el peligro de resbalar y, por lo tanto, los motores de tracción exigen una potencia mayor. Si la banda de rodadura que ha quedado es inferior o igual a 5 mm. se recomienda sustituir la cremallera con una nueva de marca.

## 2. Exposición de las cuerdas de acero

Si las cuerdas de acero de una cremallera están expuestas a causa de un desgaste excesivo o por daños, sustituir la cremallera con una nueva de marca.

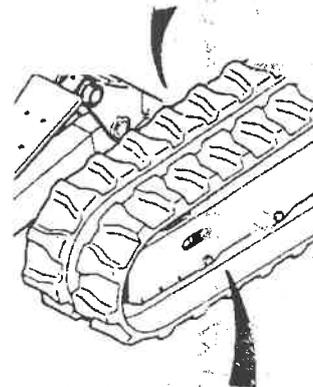
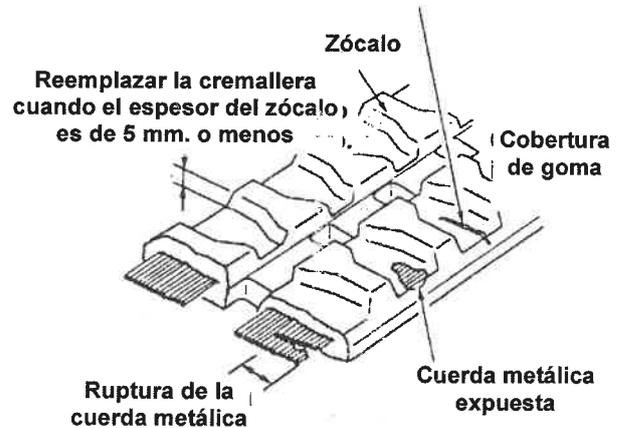
## 3. Corte de las cuerdas de acero de las cremalleras de goma.

Cuando se detecta un corte en las cuerdas de acero sustituir la cremallera inmediatamente. Si no se efectúa la sustitución y se continua a trabajar, la cremallera puede caer completamente y de modo inesperado provocando graves accidentes.

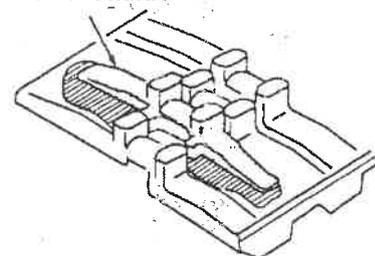
## 4. Grietas sobre la cobertura de goma

Si se detecta una grieta de 30 o más mm. de longitud y más de 8 mm. de profundidad, reparar la goma inmediatamente. Si se ven las cuerdas de acero, no obstante la grieta sea más pequeña, reparar la cremallera inmediatamente, pues el agua que entra en la grieta puede oxidar las cuerdas y el cargador de batería externo.

La reparación es necesaria cuando la profundidad de la ruptura es de 30 mm. o superior.



Salida Inserción de hierro fundido



**FUSIBLES**

La caja de los fusibles está ubicada delante del panel de instrumentos.

Los fusibles protegen el circuito eléctrico de los daños provocados por sobrecargas o cortocircuitos.

Si se cambia un fusible, reemplazarlo con uno del mismo tipo y con las mismas dimensiones.

Antes de sustituir un fusible interrumpido, buscar las causas y reparar los daños.

**Sustitución de los fusibles**

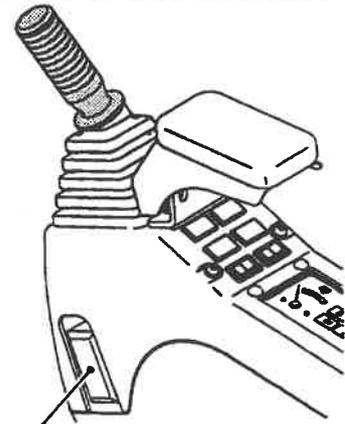
1. Desenganchar y extraer la tapa de protección de los fusibles.
2. Cambiar el fusible dañado con uno nuevo.

A continuación se indican las partes del circuito protegidas por cada fusible y los relativos amperios:

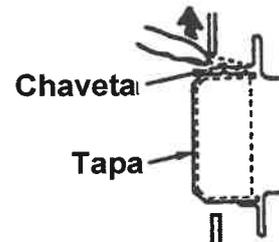
- (1) Bomba del gasóleo, palanca del seguro e interruptor de doble velocidad - 10 A
- (2) Señal acústica y luces de la cabina. - 20A
- (3) Faros. - 20A
- (4) Panel de mando, calentador y limpiaparabrisas. - 20A
- (5) Encendido-detención del motor y temporizadores. - 30A

**FUSIBLE**

Entre el borne positivo y el "Starter" se encuentra un fusible para la protección del cableado en caso de cortocircuito. Si falta corriente, verificar la integridad del fusible e individualizar la causa del cortocircuito antes de restablecer la conexión.

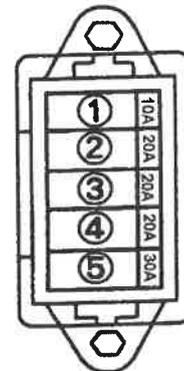


Caja fusibles



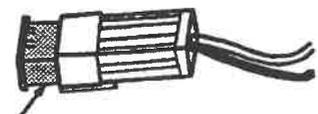
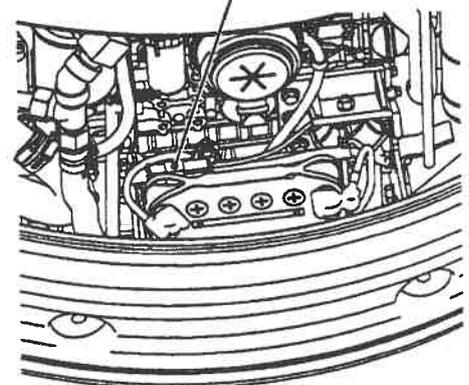
Chaveta

Tapa



Dimensiones de los fusibles

Conexión con fusible



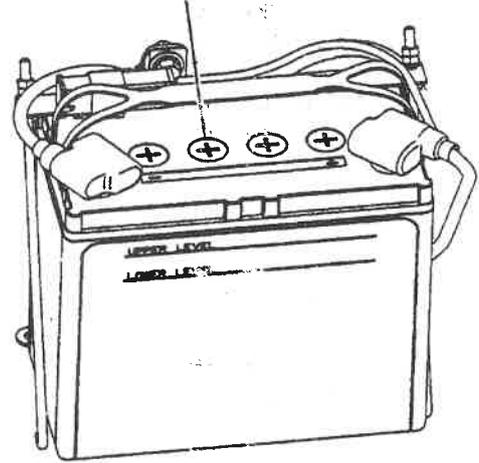
Fusible

## MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

**ATENCIÓN**

- ❖ LA BATERÍA GENERA GASES INFLAMABLES QUE PUEDEN EXPLOTAR.
- ❖ NO FUMAR DURANTE LOS CONTROLES DE LA BATERÍA.
- ❖ EL LÍQUIDO DE LA BATERÍA CONTIENE ÁCIDO Y PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS SI TOCA LA PIEL O LOS OJOS.
- ❖ SI SE TOCA EL ÁCIDO LAVAR LA PARTE CON ABUNDANTE AGUA Y HACERSE VISITAR INMEDIATAMENTE POR UN MÉDICO.
- ❖ UTILIZAR SIEMPRE LENTES PROTECTORAS CUANDO SE TRABAJA CON LA BATERÍA.

Tapón

**1) Limpieza**

Limpiar la superficie de la batería. Mantener los bornes limpios y cubiertos protegiéndolos con grasa de vaselina.

Instalar las coberturas de los bornes después del engrase final.

**2) Recarga de la batería**

Evitar que la batería permanezca completamente descargada por un tiempo prolongado: mantenerla cargada periódicamente si no se utiliza la máquina.

Es conveniente inspeccionar el estado de carga de la batería una vez al mes dándole una breve recarga para mantenerla cargada completamente.

No se aconseja una recarga parcial y durante esta operación es necesario mantener siempre bajo control la temperatura del electrolito para que no supere los 40°C (52°C para las baterías con ácidos de baja densidad para climas tropicales).

**3) Controles**

Controlar el nivel del líquido en todos los elementos de la batería y verificar que alcance la línea de nivel correspondiente.

Controlar las celdas semanalmente si la temperatura es muy baja, pues el consumo del líquido puede aumentar.

**4) Llenado de la batería**

Mantener el nivel del líquido inmediatamente debajo de las aperturas para el llenado, o bien, sobre el nivel indicado por la línea agregando agua cuando sea necesario. Si se ha vertido líquido electrolítico, sustituirlo con ácido sulfúrico que posea la misma concentración de aquei que ha quedado en la batería.

El nivel del líquido nunca debe descender por debajo del margen superior de las placas de la batería.

## SUSTITUCIÓN DEL CUBO



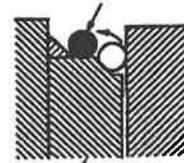
PRUDENCIA

- ❖ LA CAÍDA ACCIDENTAL DEL CUBO PUEDE PROVOCAR HERIDAS O LA MUERTE.
- ❖ DURANTE LA SUSTITUCIÓN DE LOS PERNOS DEL CUBO, ALGUNOS FRAGMENTOS METÁLICOS PUEDEN SER LANZADOS HACIA AFUERA CON FUERZA Y PROVOCAR DAÑOS AL PERSONAL QUE ESTÁ CERCA. CUANDO SE SUSTITUYE UN CARRO ASEGURARSE QUE NO SE ENCUENTREN PERSONAS EN EL ÁREA DE TRABAJO.
- ❖ USAR LENTES PROTECTORAS CUANDO SE EXTRAEN LOS PERNOS DEL CUBO PARA PREVENIR HERIDAS EN LOS OJOS.
- ❖ FRAGMENTOS METÁLICOS PUEDEN SER LANZADOS HACIA AFUERA CON FUERZA Y PROVOCAR DAÑOS AL PERSONAL QUE ESTÁ CERCA. ANTES DE GOLPEAR ALGÚN OBJETO ASEGURARSE QUE NO SE ENCUENTREN PERSONAS EN EL ÁREA DE TRABAJO.

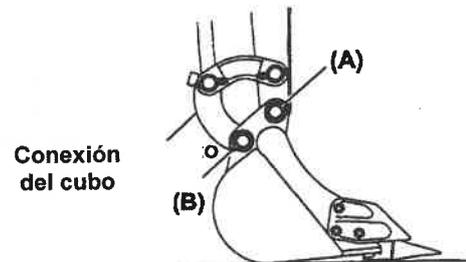
## Extraer el cubo

1. Posicionar el cubo de modo estable
2. Mover la junta como indicado en la figura
3. Extraer los pernos de la sección (A) y (B), luego extraer el brazo y el cubo.

## Desplazamiento de la junta



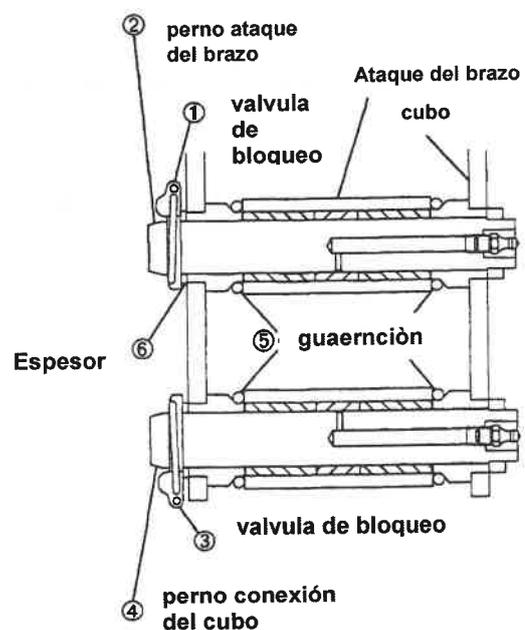
Perno del cubo



Conexión del cubo

## Introducir el cubo nuevo

1. Limpiar los pernos extraídos, los orificios de los pernos y engrasar donde sea necesario.
2. Posicionar un cubo nuevo de manera estable como indicado en la figura.
3. Conectar el brazo con el perno en la posición (A) y el enganche del carro con el perno en la posición (B).
4. Montar los topes de seguridad en cada perno.
5. Mover la junta para hacerla entrar en su sede.
6. Lubricar cada perno con grasa.
7. Después de haber montado el cubo encender el motor a bajas revoluciones, mover el cubo para verificar su completo funcionamiento.



## 3 – 4 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS DIARIOS

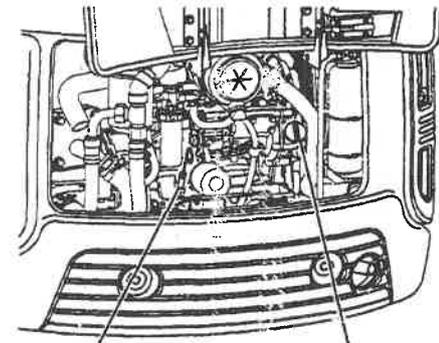


## PRUDENCIA

- ❖ CONTROLAR EL NIVEL DEL ACEITE CON EL MOTOR DETENIDO. NO CONTROLAR NUNCA EL ACEITE CON EL MOTOR EN MARCHA.
- ❖ PARA EVITAR PROBLEMAS CON EL MOTOR NO SUPERAR NUNCA EL NIVEL MÁXIMO DE ACEITE LUBRICANTE. UN EXCESO DE ACEITE PUEDE DAÑAR EL MOTOR.
- ❖ NO ENCENDER NUNCA EL MOTOR CUANDO EL NIVEL DEL ACEITE SUPERA EL MÁXIMO O ES INFERIOR AL MÍNIMO.

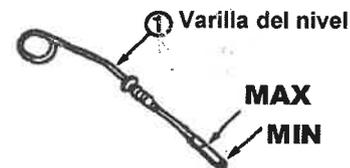
## NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Posicionar la máquina en un terreno plano y detener el motor. Abrir el espacio donde se encuentra el motor.
  2. Extraer la varilla del nivel (1) y limpiarla con un paño. Introducir la varilla (1) en su sitio y extraerla nuevamente para controlar el nivel actual del aceite. Colocar de nuevo la varilla (1) en su lugar.
  3. Mantenga el nivel del aceite respetando el nivel máximo (MÁX.) indicado sobre la varilla. Si es necesario, agregar aceite.
  4. Extraer el tapón de carga del aceite (2) para agregar el aceite.
  5. Cerrar el espacio que contiene el motor.
- El nivel del aceite debe controlarse al menos 15 minutos después que ha sido detenido el motor.



Varilla del nivel

Tapón de carga del aceite



① Varilla del nivel

MAX

MIN

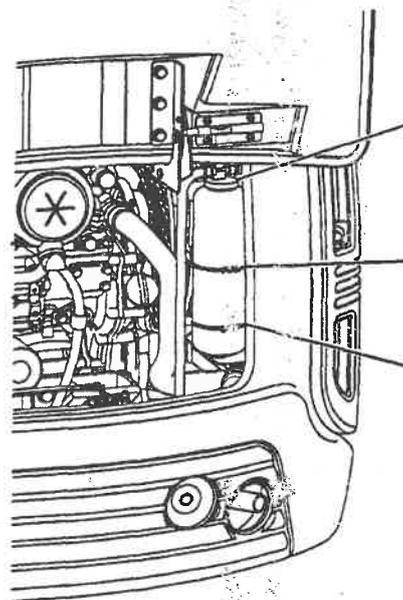
## NIVEL DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE



## ATENCIÓN

- ❖ EL VAPOR GENERADO POR EL LÍQUIDO CALIENTE BAJO PRESIÓN DENTRO DEL RADIADOR PUEDE PROVOCAR ACCIDENTES.
- ❖ ABRIR EL TAPÓN DEL RADIADOR SÓLO CUANDO ESTÁ BASTANTE FRÍO PARA PODERLO TOCAR CON LAS MANOS SIN QUEMARSE.

1. Abrir el espacio donde se encuentra el motor en la parte trasera de la máquina.
2. Controlar el nivel del refrigerante dentro del tanque. Mantener el nivel del líquido entre el mínimo (MÍN.) y el máximo (MÁX.) indicados en el tanque.
3. Si es necesario extraer el tapón de carga (1) y agregar líquido.
4. Si el tanque está vacío verificar el nivel del líquido en el radiador con el motor detenido. Agregar refrigerante en el radiador y en el tanque del refrigerante.
5. Cerrar el espacio que contiene el motor.



Tapón de carga refrigerante

MAX

MIN

Tanque del refrigerante

## NIVEL EN EL TANQUE DEL ACEITE HIDRÁULICO



## PRUDENCIA

- ❖ LIMPIAR SIEMPRE LA ZONA ALREDEDOR DEL TAPÓN ANTES DE EXTRAERLO.
- ❖ NO SUPERAR NUNCA EL NIVEL MÁXIMO DE ACEITE HIDRÁULICO EN EL TANQUE.
- ❖ NO UTILIZAR NUNCA LA MÁQUINA CUANDO EL NIVEL DEL ACEITE SUPERA EL MÁXIMO (LLENO) O ES INFERIOR AL MÍNIMO (AGREGAR).

1. Posicionar la máquina en un terreno plano con los pistones del brazo y del cubo completamente retraídos y el brazo hacia abajo de modo que el cubo se apoye en el terreno.
2. Mantener el nivel del aceite entre el máximo (Lleno) y el mínimo (Agregar) indicados en el tanque.
3. Si es necesario agregar aceite, desenroscar lentamente el tapón de carga, extraerlo y agregar la cantidad necesaria.
4. Limpiar y enroscar el tapón de carga del aceite. Para volver a llevar a presión el tanque consultar la sección "sustitución del aceite hidráulico" de este manual.

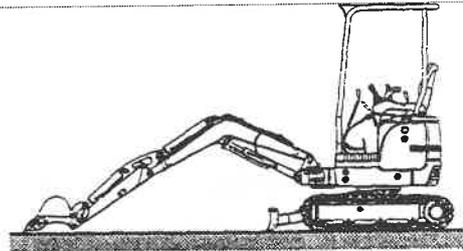
## LLENADO DEL TANQUE DEL CARBURANTE

Para agregar carburante extraer el tapón ubicado sobre el tanque del gasóleo y llenar con la cantidad necesaria. No extraer el filtro colocado en la boca de carga del carburante. Después del abastecimiento, asegurarse que la tapa de la boca de carga del carburante esté bien cerrada para evitar acciones vandálicas.

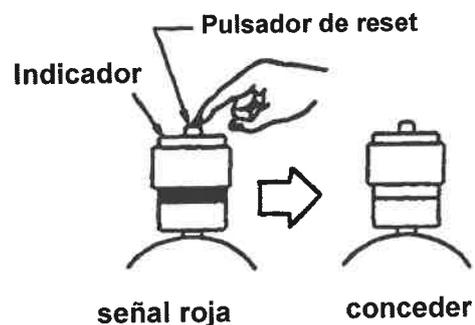
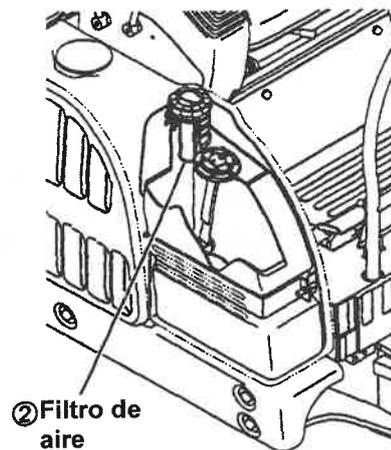
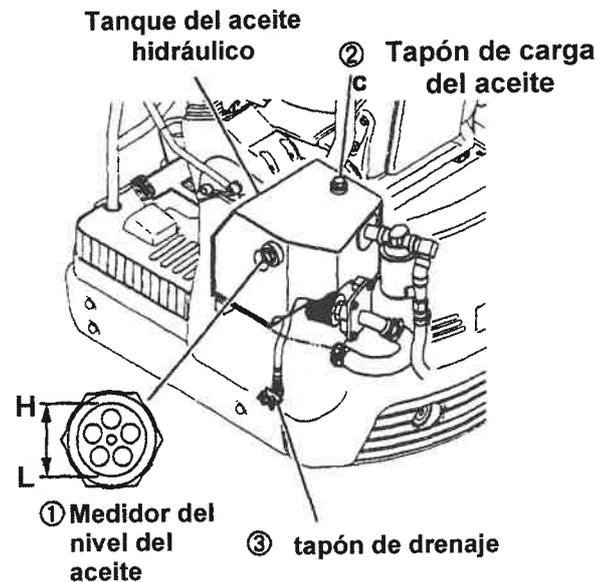
## INDICADOR DE POLVOS

Controlar el indicador de polvos del filtro del aire. Si el indicador se halla en la zona roja, limpiar o sustituir el elemento filtrador (ver sección elementos filtradores).

Después de la limpieza o sustitución del elemento filtrador apretar la tecla de reset ubicada sobre el indicador de polvos.



Posición del cubo durante el control del nivel del aceite hidráulico



## SEDIMENTADOR

Intervalos de mantenimiento:

- Controlar el nivel: *diariamente*.
- Expurgar el agua y los residuos: *cuando el flotador se halla en la línea "Drenaje del agua"*.



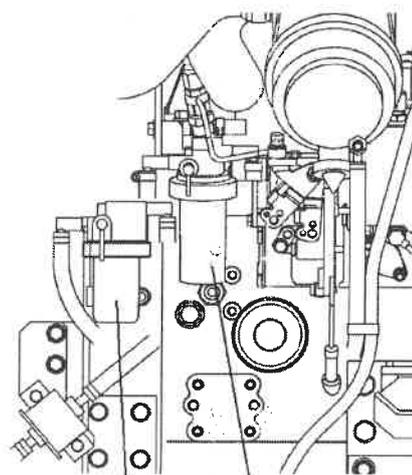
**ATENCIÓN**

**CARBURANTE DISPERSO SOBRE SUPERFICIES CALIENTES PUEDE PROVOCAR UN INCENDIO.**

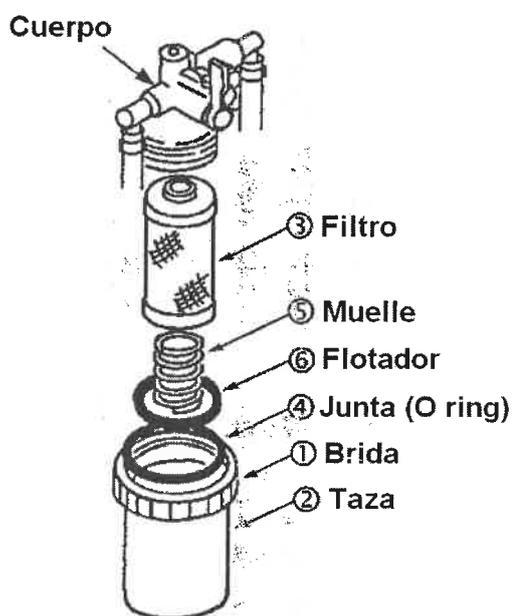
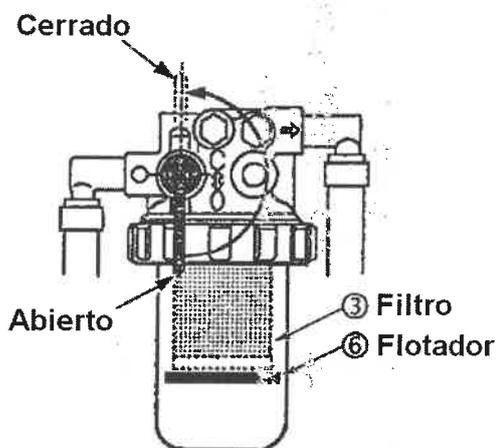
El sedimentador está ubicado en la parte trasera de la máquina dentro del espacio motor.

1. Detener el motor.
  2. Llevar la chaveta del carburante hasta "Cerrado".
  3. Aflojar la brida (1) y extraer la taza (2) y el filtro(3).
  4. ).
  5. Extraer agua y residuos y ponerlos en un contenedor idóneo.
- Nota:** respete siempre las normas vigentes para eliminar los líquidos residuos.
6. Limpiar la parte interna del cuerpo y de la taza (2).
  7. Limpiar el filtro (3).
  8. Controlar la junta O Ring (5). Sustituirla si está dañada o desgastada.
  9. Introducir el filtro (3) en la taza (2). Instalar el muelle (5) y el flotador (6) en la taza (2). Posicionar la taza en el cuerpo y apretar la brida (1).
  10. Llevar la chaveta hasta "ABIERTO".
  11. Cegar la instalación. Debe haber bastante carburante para poner en marcha el motor. Mantener el dispositivo de encendido en ON por 20 segundos para permitir a la bomba cebarse autónomamente.

**Nota:** no poner en marcha el motor hasta que el mantenimiento de la instalación del carburante no se haya terminado.



Filtro del carburante  
Sedimentador



Sedimentador

**INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA**

Controlar la limpieza del puesto del operador. Mantenerlo limpio.

Controlar que todos los bullones estén ajustados. Apretar todos los órganos de cierre lentos y sustituir los que están dañados.

Controlar que no existan rupturas en los puntos de enganche de los brazos y en las áreas de enganche de los cilindros. Reparar las partes dañadas.

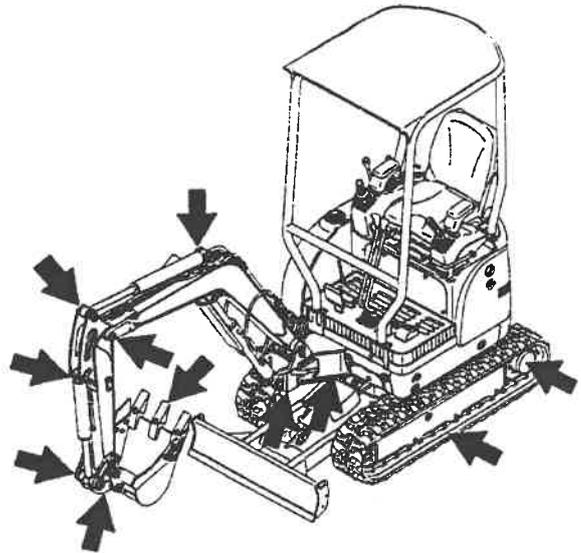
Controlar que no existan rupturas o un excesivo desgaste en los órganos de enganche de los brazos del cubo y de los cilindros. Reparar o sustituir donde sea necesario.

Limpiar la suciedad del espacio que contiene el motor.

Controlar que no existan pérdidas, tubos dañados o suciedad en la instalación de enfriamiento. Reparar las pérdidas o las partes dañadas y limpiar el radiador.

Controlar que no existan pérdidas en la instalación hidráulica. Inspeccionar el tanque del aceite hidráulico, las juntas del vástago de los cilindros, los tubos, los tapones, las juntas y los accesorios. Reparar eventuales pérdidas.

Controlar el estado de los motores de tracción. Controlar si no han perdido aceite.

**LUBRIFICACIÓN DIARIA**

Efectuar las lubricaciones diarias como indicado en la "Tabla de lubricación".

**3 – 5 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 50 HORAS****TANQUE DEL CARBURANTE****Expurgar la condensación del tanque del carburante**

**Nota:** Antes de drenar el agua y la impureza se asegure que el tanque del carburante esté lleno.

La válvula de drenaje se encuentra en el fondo del tanque.

1. Abrir la válvula de drenaje (1).
2. Drenar el agua y los residuos en un contenedor idóneo.

**Nota:** respete siempre las normas vigentes para eliminar los líquidos residuos.

3. Cerrar la válvula de drenaje (1).

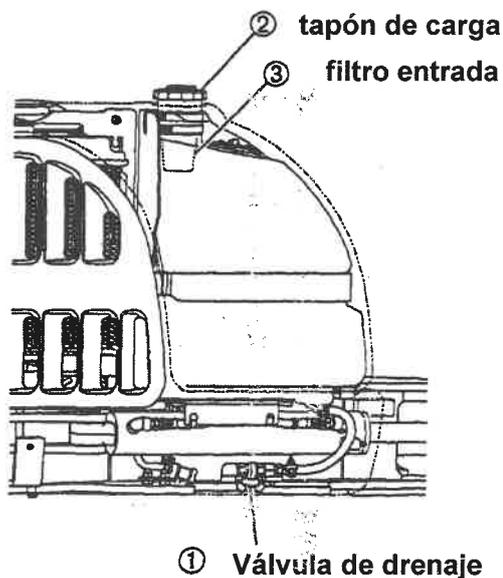
**LUBRIFICACIÓN**

Efectuar las lubricaciones “cada 50 horas” como indicado en la “Tabla de lubricación”.

**NOTA**

☆ Al final de las primeras 50 horas de funcionamiento de la máquina efectuar los siguientes controles:

- Sustitución del filtro de retorno del aceite hidráulico
- Cambio del aceite del motor
- Sustitución del filtro del aceite del motor



## 3 – 6 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 250 HORAS

## ACEITE Y FILTRO DEL MOTOR

## Cambio del filtro y del aceite del motor

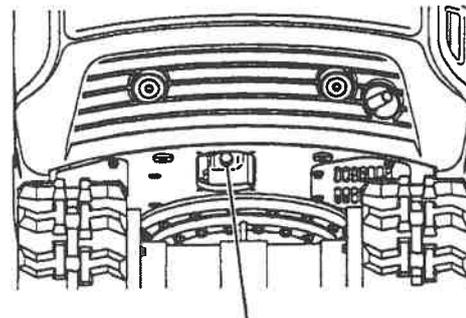
 PRUDENCIA

- ❖ ACEITE Y PARTES CALIENTES PUEDEN CAUSAR ACCIDENTES. NO PONER ESTAS PARTES EN CONTACTO CON LA PIEL.
- ❖ PARA EVITAR PROBLEMAS CON EL MOTOR NO SUPERAR NUNCA EL NIVEL MÁXIMO DEL ACEITE LUBRICANTE. UN EXCESO DE ACEITE EN EL MOTOR PUEDE ROMPERLO.
- ❖ NO ENCENDER NUNCA EL MOTOR CUANDO EL NIVEL DEL ACEITE SUPERA EL MÁXIMO O ES INFERIOR AL MÍNIMO.

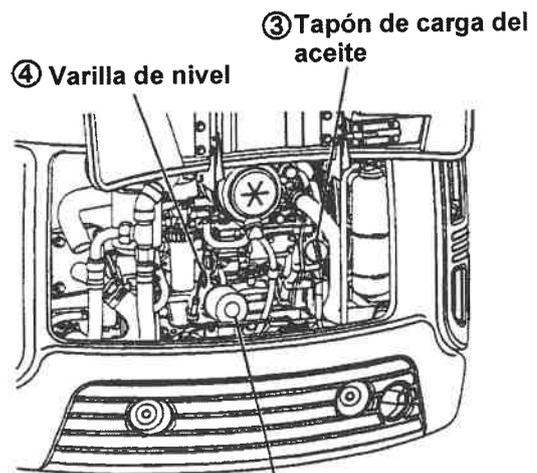
1. Detener el motor.
2. Extraer el tapón de drenaje (1). Recoger el aceite en un recipiente adecuado. Colocar nuevamente el tapón (1) en su sede.

*Nota:* respete siempre las normas vigentes para eliminar el aceite y los filtros usados.

3. Abrir el compartimiento del motor en la parte posterior de la máquina.
4. Extraer el cartucho (2) del filtro del aceite usado utilizando una llave apropiada. Limpiar el espacio del filtro.
5. Aplicar un poco de aceite en el anillo de retención del filtro nuevo.
6. Enroscar el filtro nuevo hasta que la superficie de apoyo no toque el anillo de retención, luego, con la llave, realizar aún 3/4 de giro. No apretar demasiado.
7. Extraer el tapón de carga del aceite (3). Introducir aceite nuevo del tipo y en la cantidad indicada en la tabla de lubricación. Limpiar y colocar otra vez el tapón (3).
8. Antes de encender el motor verificar que el nivel del aceite se encuentre entre los dos signos indicados sobre la varilla de nivel (4).
9. Encender el motor manteniéndolo a bajas revoluciones por 2 minutos para que circule el aceite en el filtro. Controlar que no existan pérdidas o filtraciones de aceite. Detener el motor.
10. Esperar 10 minutos para que el aceite vuelva al bloque del motor. Volver a controlar el nivel del aceite. Agregar aceite si es necesario hasta el nivel indicado con **MÁX.** sobre la varilla de nivel (4).
11. Cerrar la puerta del compartimiento del motor.



① Tapón de drenaje



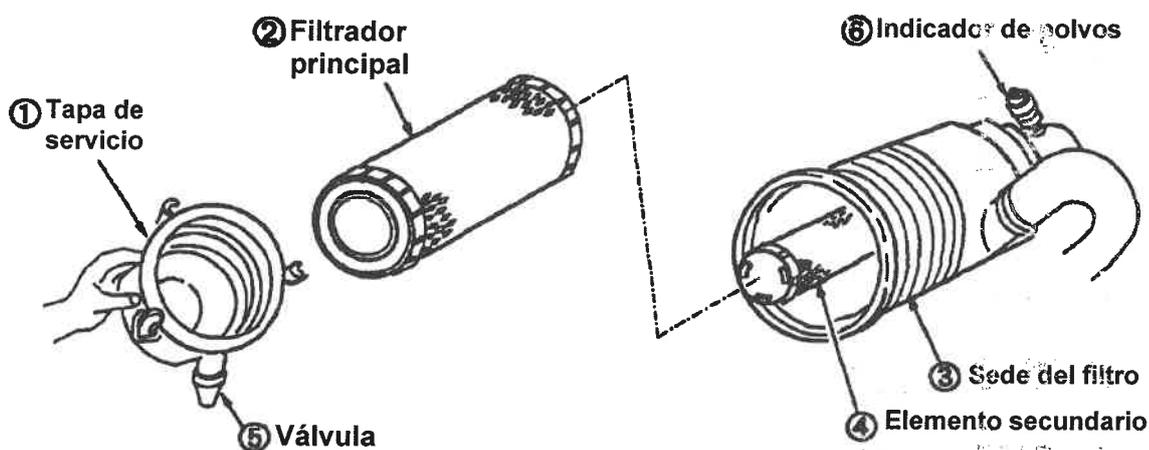
② Filtro del aceite



## Limpieza del cartucho del filtro del aire

 PRUDENCIA

- ❖ EFECTUAR EL MANTENIMIENTO DEL ELEMENTO FILTRADOR DEL AIRE CUANDO EN EL INDICADOR DE POLVO APARECE UNA SEÑAL ROJA CON EL MOTOR ENCENDIDO Y CON UN NÚMERO ELEVADO DE REVOLUCIONES.
- ❖ EFECTUAR EL MANTENIMIENTO DEL FILTRO DEL AIRE CON EL MOTOR DETENIDO PARA EVITAR DAÑARLO.
- ❖ NO LIMPIAR LOS ELEMENTOS FILTRADORES GOLPEÁNDOLOS. NO UTILIZAR ELEMENTOS FILTRADORES CON PARTES DAÑADAS PARA PREVENIR DAÑOS EN EL MOTOR.
- ❖ CUANDO SE USA EL AIRE COMPRIMIDO PARA LA LIMPIEZA, PROTEGER EL ROSTRO.



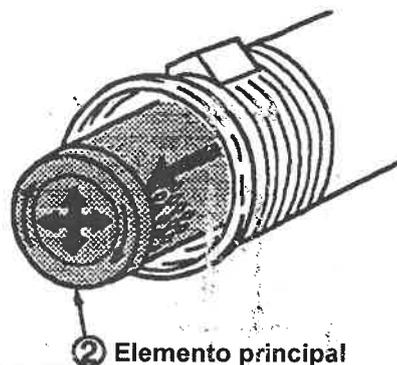
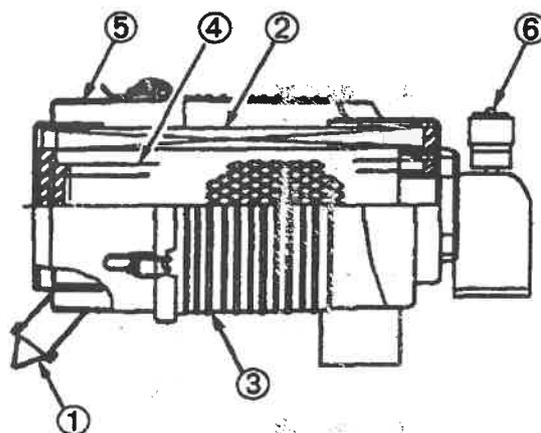
## Mantenimiento del elemento principal

**Limpieza:** Después de 250 horas o cuando lo indica la aparición de la señal roja en el indicador de polvos (6).

**Sustitución:** Después de cinco limpiezas, de un año o cuando una parte del elemento filtrador esté dañada.

1. Detener el motor.
2. Desenganchar los tres topes y extraer la tapa de servicio (1).
3. Extraer el elemento filtrador principal (2) de la sede del filtro (3). No extraer el elemento secundario (4) cuando se realiza solamente el mantenimiento del elemento principal (2).

**Nota:** Extraer con delicadeza las juntas del elemento. Las mismas ejercitan su retención entre la parte exterior del elemento y la sede del filtro. Para aflojar la retención, mover la parte externa del elemento delicadamente hacia abajo y hacia arriba o hacia la derecha y la izquierda, o bien girar el elemento para retirarlo de su sede. Una vez extraído no esparcir el polvo.



4. Limpiar dentro de la sede del filtro (3) y de la tapa de servicio (1).

**Nota:** Limpiar la sede del elemento filtrador, pues si permanece polvo éste puede introducirse en el motor.

5. La limpieza del elemento filtrador principal puede efectuarse con aire comprimido con una presión máxima de 200 kPa (2 kgf/cm<sup>2</sup>). Dirigir el chorro del aire en el sentido de las aletas del elemento filtrador.
6. Después de la limpieza controlar el elemento filtrador. No usar el filtro si está plegado o posee las juntas dañadas.

**Nota:** Los elementos usados pueden presentar sustancias extrañas en las superficies de cierre de los elementos filtradores que pueden provocar pérdidas: Si se notan rastros de suciedad sobre la superficie de las juntas, considerarlos como un síntoma de pérdida.

Si nota suciedad, inspeccione para encontrar sustancias extrañas dentro y fuera de la armazón de las retenciones.

7. Introducir nuevamente el elemento principal (2) limpio, posicionar y bloquear la tapa de servicio (1) con la válvula (2) dirigida hacia abajo.

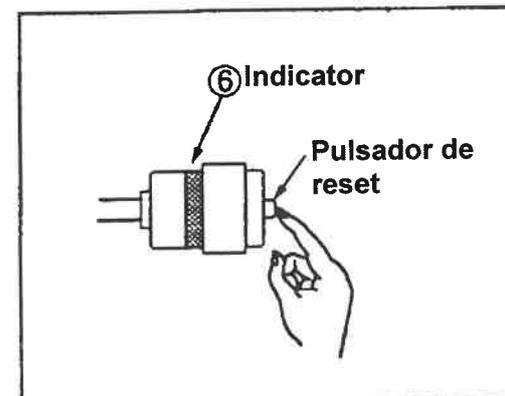
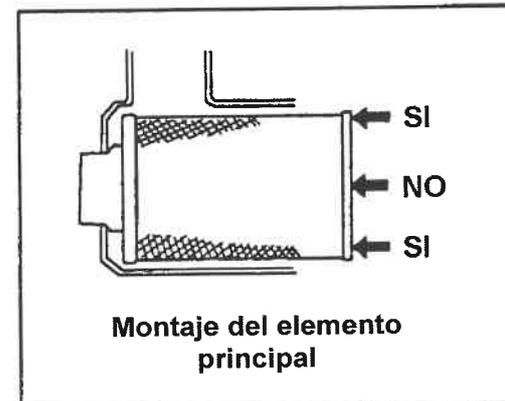
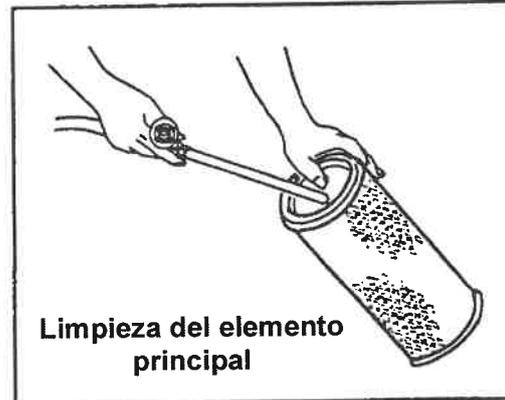
**Nota:** Introducir un elemento nuevo correctamente. Cuando el elemento de retención está insertado en el tubo correctamente, la superficie de retención está bien acoplada con la embocadura.

Para obtener una mejor retención, apretar el la parte final del elemento filtrador sobre el anillo externo.

#### (Montaje del elemento principal)

8. Poner en cero el indicador de polvos apretando la tecla reset.
9. Si el indicador de polvos detecta la ineficiencia del filtro sustituir el nuevo elemento filtrador.

**Nota:** Normalmente un elemento filtrador puede limpiarse cinco veces. Sustituirlo al máximo después de cinco limpiezas.



## Sustitución del elemento secundario

**PRUDENCIA**

- ❖ SUSTITUIR SIEMPRE EL ELEMENTO FILTRADOR SECUNDARIO. NO UTILIZAR NUNCA UN ELEMENTO YA USADO AUNQUE SI ESTÁ LIMPIO.
- ❖ EL ELEMENTO FILTRADOR SECUNDARIO DEBE SUSTITUIRSE JUNTO CON EL ELEMENTO FILTRADOR PRINCIPAL Y PUEDE SER, EN GENERAL, USADO PARA TODAS LAS CINCO LIMPIEZAS DEL FILTRO PRINCIPAL.

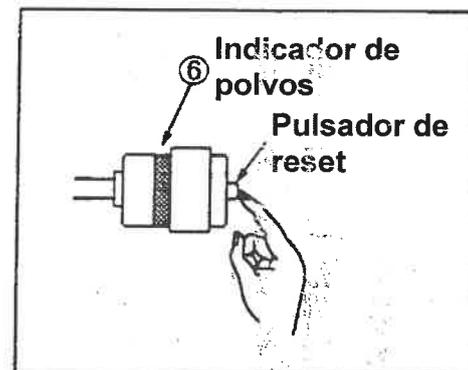
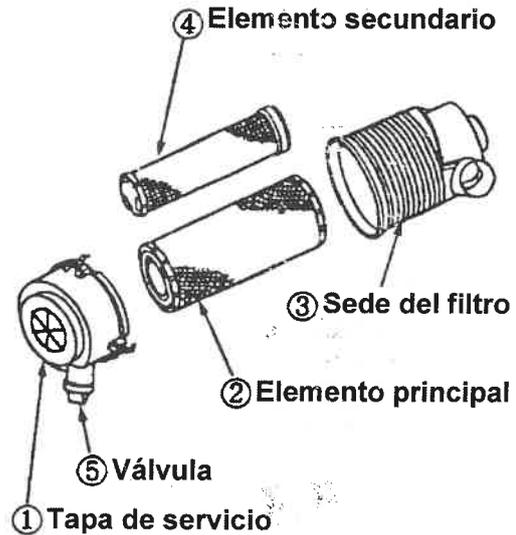
*Limpieza:* NUNCA

*Sustitución:* Cuando se sustituye el elemento principal.

1. Extraer la tapa de servicio (1) y el elemento principal (2) de la sede del filtro (3).
2. Extraer el elemento secundario (4) de la sede del filtro (3). Cubrir la toma de aire abierta del motor.
3. Limpiar dentro la sede del filtro (3) y la tapa de servicio (1). Extraer la cobertura de la toma de aire abierta del motor.

*Nota:* Limpiar la sede del elemento filtrador, pues si permanece polvo éste puede introducirse en el motor.

4. Instalar el nuevo elemento filtrador secundario (4).
5. Instalar el nuevo elemento filtrador principal (2) y remontar la tapa de servicio (1) con la válvula dirigida hacia abajo.
6. Poner en cero el indicador de polvos (6) apretando la tecla reset.



## Limpieza del filtro del gasóleo



## ATENCIÓN

- ❖ ACEITE O COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR ACCIDENTES.
- ❖ PÉRDIDAS O FILTRACIONES DE CARBURANTE SOBRE SUPERFICIES CALIENTES PUEDEN CAUSAR INCENDIOS.

El filtro del gasóleo (1) está situado en la parte trasera de la máquina en el espacio que contiene el motor.

1. Detener el motor.
2. Llevar la palanca del grifo del carburante (2) a la posición "Cerrado" (OFF).
3. Aflojar la brida (3).
4. Extraer la taza (4) y el elemento filtrador (5).
5. Extraer el agua y los residuos que se encuentran en la copa.

*Nota:* respete siempre las normas vigentes para eliminar los líquidos residuos.

6. Limpiar la superficie interna de la taza (4) y el elemento filtrador (5).
7. Reintroducir el elemento filtrador en la copa.
8. Controlar la junta O Ring (6). Sustituirla si está dañada o desgastada.
9. Reinstalar la taza (4) en el cuerpo ajustando la brida de bloqueo (3).
10. Llevar la palanca (2) hasta "Abierto" (ON).

*Nota:* No poner en marcha el motor hasta que todas las operaciones no hayan sido terminadas.

## Puesta en marcha del circuito del carburante

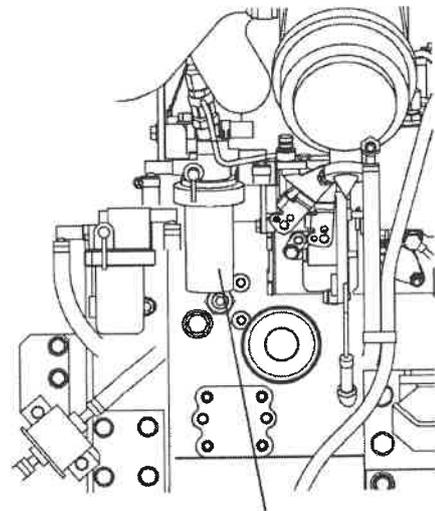
Asegurarse que halla bastante carburante en el tanque antes de arrancar el motor. Mantener la llave de encendido en la posición "ON" por 20 segundos. La cebadura de la bomba del carburante se efectúa automáticamente.

## Cambio del líquido de enfriamiento

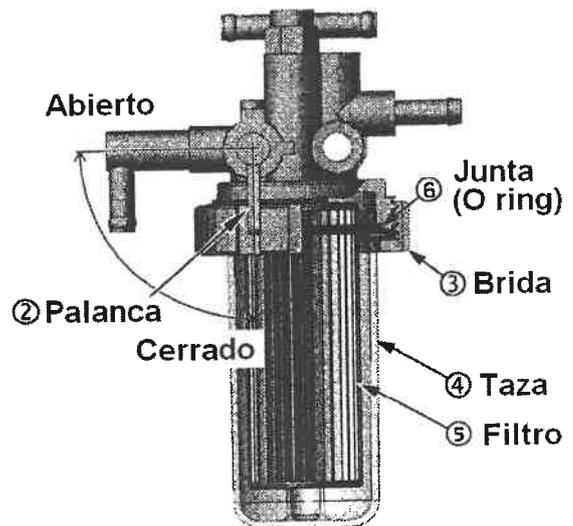
El líquido de enfriamiento debe cambiarse cada 250 horas de servicio o cada 6 meses. Si se usan líquidos "Long-life" (de larga vida) el periodo puede extenderse a 2 años aproximadamente.

Cambiar el líquido refrigerante cada vez que se nota suciedad o espuma.

Ver sección 3 - 9 (Control y mantenimiento cada 2 años).



① Filtro del carburante



Filtro del carburante

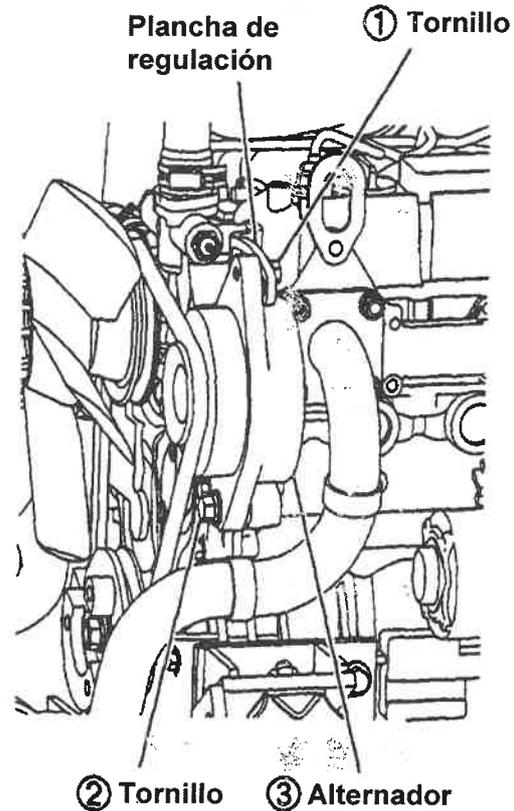
## Correa del ventilador y del alternador

**⚠ ATENCIÓN**

- ❖ COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR ACCIDENTES.
- ❖ DETENER EL MOTOR Y EXTRAER LA LLAVE DE ENCENDIDO DEL PANEL.

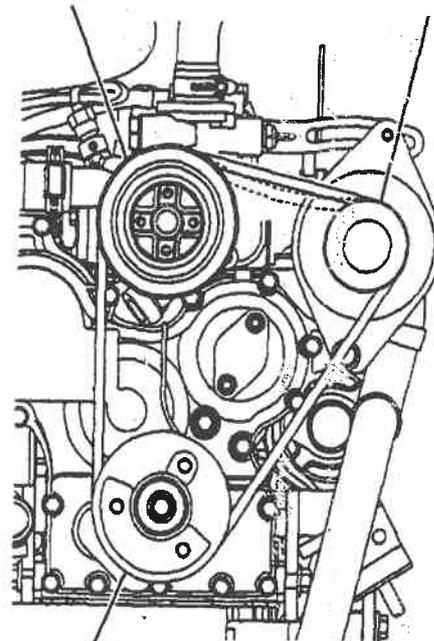
**Inspección de la correa**

Detener el motor. Inspeccionar la correa para encontrar desgastes o rupturas. Aplicar una presión con la mano hacia adentro (aproximadamente 10 kg.) entre las poleas. La tensión de la correa es justa si cede 8+12 mm.



Polea del ventilador

Polea del alternador



Polea del motor

**Para ajustar la correa**

1. Para ajustar la correa aflojar el bullón de montaje (1) del alternador y la tuerca de la plancha de regulación (2).
2. Mover el alternador para obtener la correcta tensión de la correa utilizando el tornillo de regulación (3).
3. Apretar el bullón de montaje (1), y la tuerca de la plancha de regulación (2). Volver a controlar la tensión de la correa.
4. Inspeccionar otra vez la tensión de la correa después de cinco minutos de funcionamiento del motor a velocidad media.

### 3 – 7 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 500 HORAS

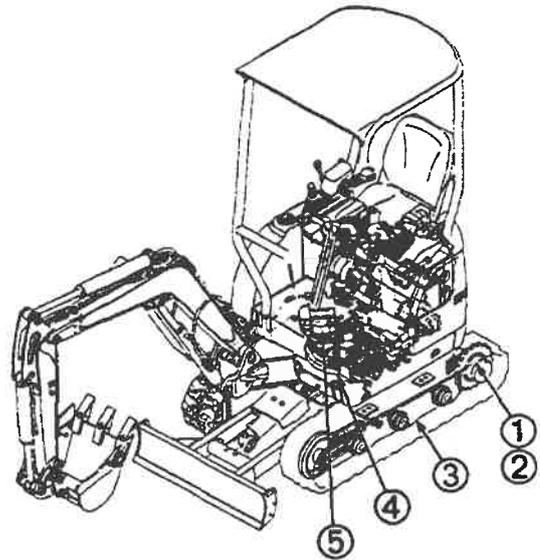
#### CONTROL DEL PAR DE BULLONES DE FIJACIÓN

Si durante el control diario se encuentran tuercas o bullones flojos, es importante apretarlos utilizando el par indicado en la tabla.

#### 1) Especificaciones particulares relativas a los pares

A los bullones principales se les debe aplicar pares de cierre precisos; los valores de los mismos están indicados en las tablas a continuación.

Los fileteados y las superficies de contacto de los bullones y de las tuercas deben cubrirse de grasa al bisulfuro de molibdeno antes de ser ajustados utilizando los pares indicados.



Ref.	Punto de control	Llave Medida (mm)	Bullón Medida	Momento de cierre	
				N · m	Kgf · m
1	Bullones de fijación motor tracción	Hexag. macho 8	M10	55	5,6
2	Bullones de fijación corona dentada	Hexag. macho 8	M10	55	5,6
3	Bullones de fijación rodillo inferior	Hexagonal 19	M12	108	11,0
4	Fijación del tejuelo	Hexagonal 19	M12	108	11,0
5	Bullones de fijación motor rotación	Hexag. macho 10	M12	108	11,0

#### 2) Especificaciones genéricas relativas a los pares

Además de los pares indicados, ver las siguientes tablas:

Bullón Medida	Llave Medida	Momento de cierre			
		Bullón paso ancho		Bullón paso fino	
		N · m	Kgf · m	N · m	Kgf · m
M8	13	23	2,3	25	2,5
M10	17	47	4,8	50	5,1
M12	19	83	8,5	91	9,3
M14	22	134	13,7	135	13,8
M16	24	206	21,0	220	22,5
M20	30	412	42,0	450	46,0
M24	36	715	73,0	813	83,0

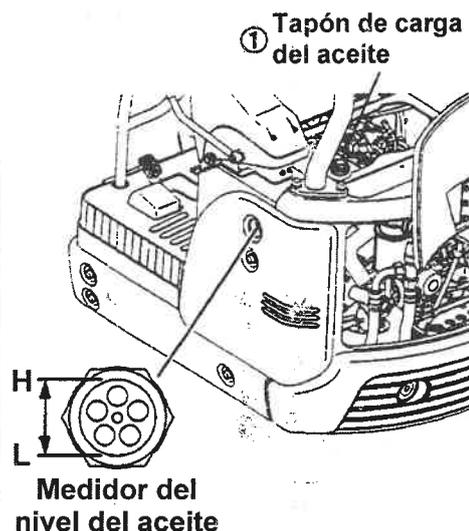
Empalme sobre tubos de alta presión		
Medida tubo	Par	
	N · m	Kgf · m
1/4"	25	2,5
3/8"	49	5,0
1/2"	59	6,0
3/4"	118	12,0
1"	137	14,0
1-1/4"	167	17,0

## SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE RETORNO



## PRUDENCIA

- ❖ PARTES O ACEITE CALIENTE PUEDEN CAUSAR QUEMADURAS. EVITAR EL CONTACTO CON LOS MISMOS.
- ❖ A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, EL TANQUE DEL ACEITE PERMANECE CALIENTE Y PUEDE ESTAR BAJO PRESIÓN.
- ❖ PARA DISMINUIR LA PRESIÓN DENTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO, DESENROSCAR EL TAPÓN DE CARGA DEL ACEITE (1) LENTAMENTE.
- ❖ EXTRAER EL FILTRO DE RETORNO (3) SÓLO CON EL MOTOR DETENIDO Y CUANDO EL MISMO ESTÁ BASTANTE FRÍO COMO PARA PODER EXTRAERLO CON LAS MANOS.



El filtro está ubicado al lado del tanque del aceite hidráulico.

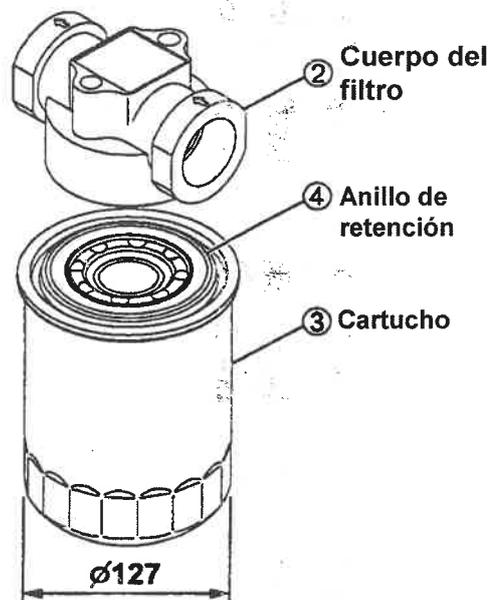
1. Apoyar el cubo en el suelo y detener el motor.
2. Aflojar el tapón de carga del aceite (1) para despresurizar el circuito.
3. Limpiar la zona para mantener la suciedad fuera del cuerpo del filtro (2).
4. Utilizar la llave para extraer el cartucho del filtro (3) girando en sentido antihorario. Limpiar el cuerpo (2).

**Nota:** El cartucho del filtro debe ser sustituido. No es posible aprovechar uno ya usado.

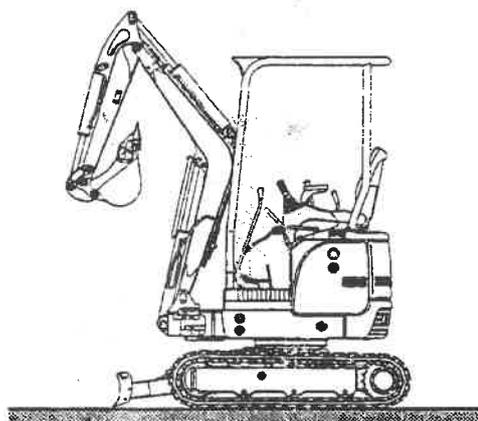
5. Aplicar un poco de aceite en el anillo de retención (4).
6. Introducir el cartucho (3) nuevo, prensarlo en su posición manualmente, luego apretar con la llave correspondiente girando una vez.
7. Arrancar el motor y controlar el nivel del aceite hidráulico.
8. Presurizar nuevamente el tanque. Después de haber extendido todos los pistones con el tapón (1) abierto, colocar la tapa de llenado del tanque.
9. Controlar que el cartucho (3) no presente pérdidas.

☆ Cuando se utiliza el martillo hidráulico es necesario cambiar el filtro cada **100** horas

☆ Después de las primeras **50** horas de rodaje es necesario sustituir el filtro.



Filtro de retorno



Posición del brazo al cierre del tanque en aceite hidráulico

## SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DEL GASÓLEO

 ATENCIÓN

- ❖ EL CONTACTO CON ACEITE O PARTES CALIENTES PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS.
- ❖ PÉRDIDAS O FILTRACIONES DE CARBURANTE SOBRE SUPERFICIES CALIENTES PUEDEN CAUSAR UN INCENDIO.

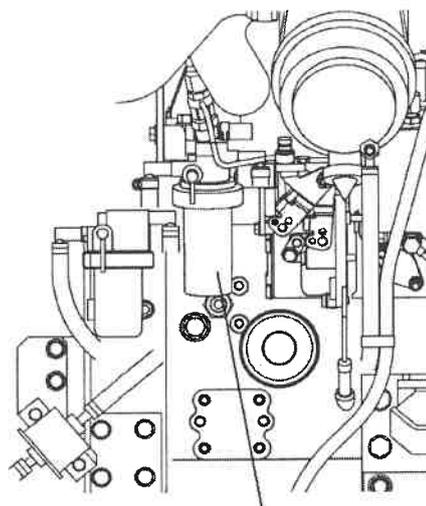
1. Apoyar el cubo en el suelo y detener el motor.
2. Llevar la palanca (2) del grifo carburante hasta la posición Cerrado (OFF). Desenroscar la brida (3).
3. Extraer la taza (4) y el elemento filtrador (5).
4. Drenar el agua y los sedimentos presentes en la ampolla y recogerlos en un recipiente.

**Notas:** eliminar los materiales de drenaje según las normativas vigentes.

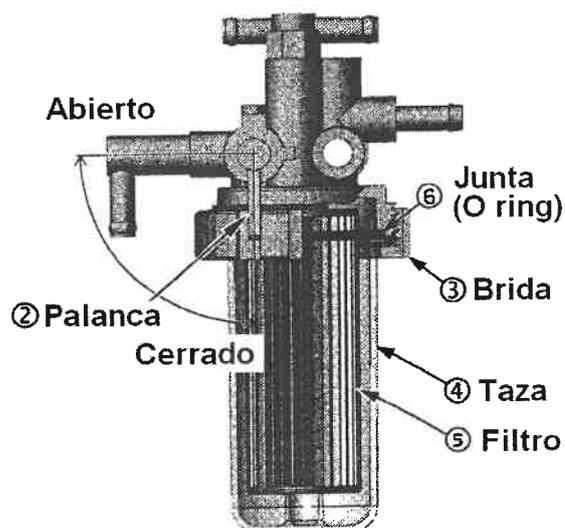
5. Limpiar el interior de la taza (4).
6. Introducir el nuevo elemento filtrador (5).
7. Reinstalar la taza (4) en el cuerpo ajustando la brida de bloqueo (3).
8. Llevar la palanca (2) del carburante hasta Abierto (ON).

**Notas:** no arrancar el motor hasta que no se hayan concluido las tareas para la sustitución del filtro.

9. Expurgar el aire en la instalación del carburante. Esta operación se efectúa automáticamente cuando la llave de encendido se lleva a la posición ON por 20 segundos. Arrancar el motor cuando el aire ha sido expurgado completamente.



① Filtro del carburante

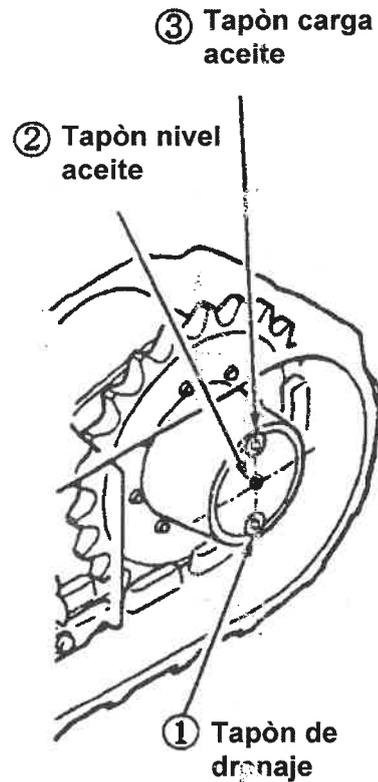


Filtro del carburante

**CONTROL DEL NIVEL DEL ACEITE DE LOS REDUCTORES DE LOS MOTORES DE TRACCIÓN****PRUDENCIA**

SI LA CANTIDAD DE ACEITE AUMENTA DEMASIADO, ES NECESARIO CONTROLAR EL PARA-ACEITE DEL MOTOR HIDRÁULICO; SI SE NOTAN PÉRDIDAS, CONTACTAR EL SERVICIO DE ASISTENCIA PARA REMEDIAR INMEDIATAMENTE.

1. Posicionar el reductor con el tapón de drenaje (1) hacia abajo.
2. Extraer el tapón nivel aceite (2) y el tapón carga aceite (3). El aceite debe llegar hasta el borde del orificio del nivel aceite abierto.
3. Llenar hasta el borde si es necesario.
4. Limpiar los tapones y aplicar sellador. Volver a colocar los tapones.
5. Repetir la misma operación en el otro reductor.



### 3 – 8 CONTROLES Y MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

#### SUSTITUCIÓN DEL ACEITE EN LOS MOTORES DE TRACCIÓN

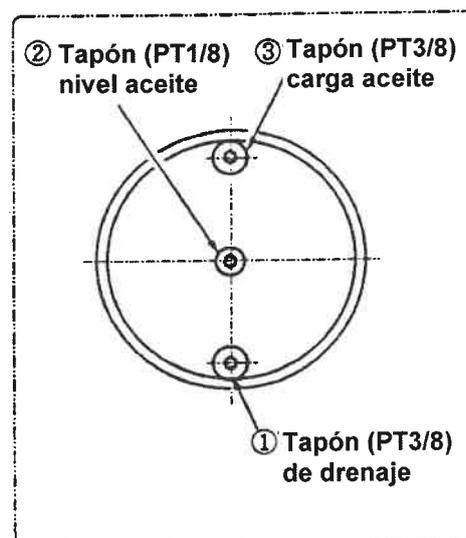
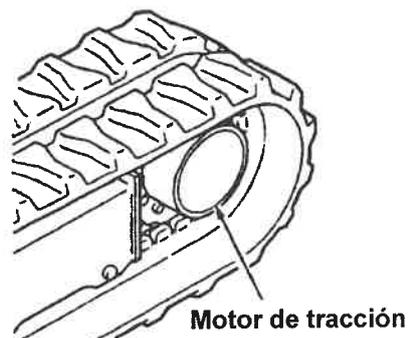
1. Posicionar el reductor con el tapón de drenaje (1) hacia abajo como en la figura.
2. Extraer el tapón de drenaje (1), el tapón nivel aceite (2) y el tapón carga aceite (3). Recoger el aceite en un recipiente adecuado.

*Nota: eliminar el aceite usado según las normativas vigentes.*

3. Limpiar los tapones y aplicar sellador.
4. Colocar nuevamente el tapón de drenaje (1).
5. Llenar el reductor hasta el borde de la apertura del tapón de nivel.

ACEITE ACONSEJADO	CAPACIDAD TOTAL
Aceite para motores ISO - VG320 (SAE 90)	0,33 litros

6. Colocar en su sitio el tapón nivel aceite (2) y el tapón carga aceite (3).
7. Repetir este procedimiento en el otro motor de tracción.
8. Encender el motor y dejar girar los motores de tracción por varios ciclos.
9. Detener el motor y controlar el nivel del aceite en los reductores.
10. Controlar que en el aceite usado no existan partículas de metal. Si es así, contactar el servicio de asistencia.



## SUSTITUCIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO Y LIMPIEZA DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN



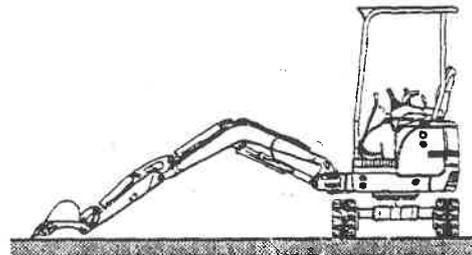
## PRUDENCIA

- ❖ EL CONTACTO CON ACEITE O PARTES CALIENTES PUEDE PROVOCAR USTIONES.
- ❖ A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, EL TANQUE DEL ACEITE PERMANECE CALIENTE Y PUEDE ESTAR BAJO PRESIÓN.
- ❖ PARA DISMINUIR LA PRESIÓN DENTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO, DESENROSCAR EL TAPÓN DE CARGA DEL ACEITE (1) LENTAMENTE.
- ❖ EXTRAER EL FILTRO DE RETORNO (3) SÓLO CON EL MOTOR DETENIDO Y CUANDO EL MISMO ESTÁ BASTANTE FRÍO COMO PARA PODER EXTRAERLO CON LAS MANOS.

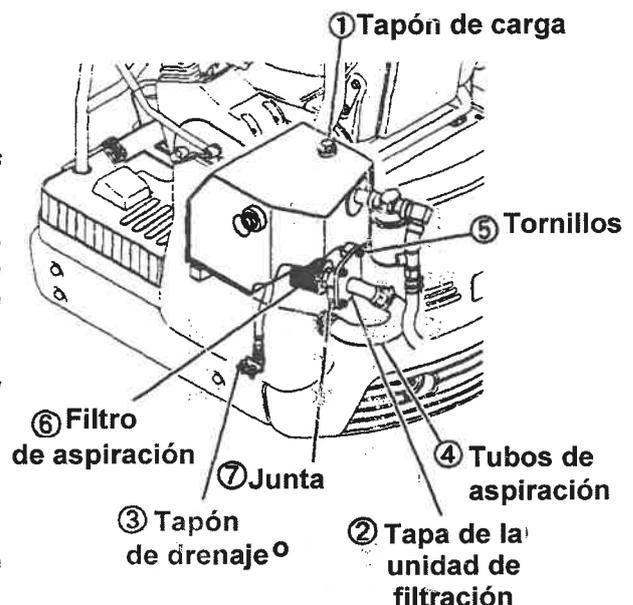
1. Posicionar la máquina como en la figura. Colocar el cubo en el suelo y detener el motor.
2. Desenroscar el tapón de carga (1) del aceite para despresurizar el tanque.
3. Limpiar la zona para mantener la suciedad fuera de la tapa de la unidad de filtración (2).
4. Extraer el tapón de descarga y hacer salir todo el aceite de la instalación recogiendo en un recipiente idóneo.

**Notas:** eliminar aceite y filtros usados según las normativas vigentes.

5. Extraer los tubos de aspiración (4). Extraer los tornillos de fijación (5), la tapa de la unidad de filtración (2) y el filtro de aspiración (6) del tanque hidráulico.
6. Controlar la junta (7) de la tapa portafiltro (2) y sustituirlo si estuviese dañado.
7. Limpiar el interior del tanque con aceite limpio.
8. Limpiar y volver a instalar el filtro de aspiración (6), la tapa de la unidad de filtración (2) y los tubos de aspiración (4).
9. Limpiar y reponer el tapón de drenaje.

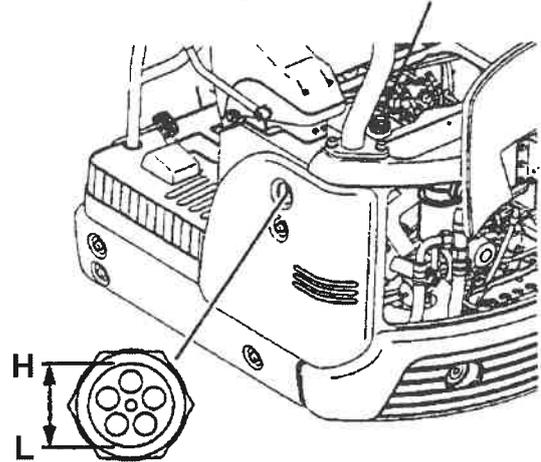


Posición del cubo durante el drenaje de la instalación hidráulica

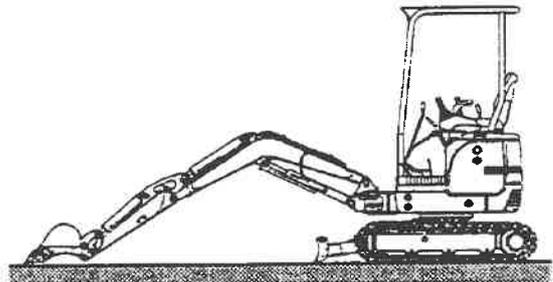


10. Llenar el tanque con aceite hidráulico (Para la elección del aceite idóneo ver la tabla del párrafo 3 – 2).
11. Poner en marcha el motor por cinco minutos a un régimen de revoluciones bajo.
12. Accionar las palancas de control para que se llene todo el circuito hidráulico.
13. Bajar el cubo hasta el suelo manteniendo los cilindros del brazo y del cubo completamente retraídos y detener el motor.
14. Controlar el nivel del aceite hidráulico y agregar más si es necesario para mantenerlo dentro de los dos límites indicados en la varilla de nivel.
15. Presurizar el tanque del aceite hidráulico. Alzar el brazo principal con los cilindros del brazo y del cubo completamente extendidos. Extraer y volver a colocar el tapón de carga (1).
16. Apoyar el cubo en el suelo y detener el motor.

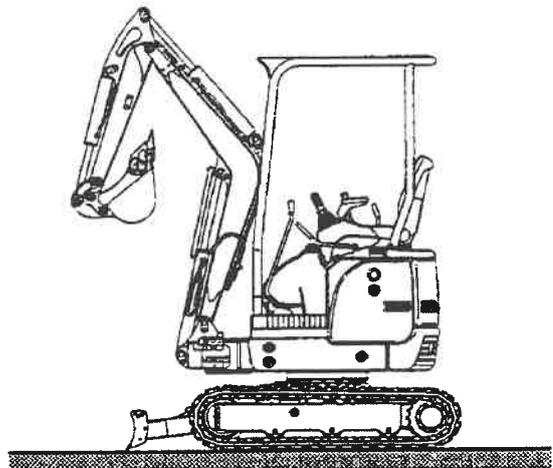
① Tapón de carga



⑧ Indicador nivel del aceite



Posición del cubo durante el control del aceite hidráulico



Posición del cubo cuando se cierra el tanque del aceite hidráulico

**PRUDENCIA**

**INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO PARA EL USO INTENSO DEL MARTILLO.** La utilización del martillo hidráulico envejece el aceite con más rapidez respecto al uso normal de la máquina. Por lo tanto es necesario efectuar el cambio del aceite y del filtro con mayor frecuencia (cada 600 horas).

## 3 – 9 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 2 AÑOS

## LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR



## ATENCIÓN

- ❖ A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, EL TANQUE DEL ACEITE PERMANECE CALIENTE Y BAJO PRESIÓN.
- ❖ EL CONTACTO CON EL VAPOR PUEDE PROVOCAR USTIONES.
- ❖ EFECTUAR EL CAMBIO DEL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO SÓLO CON EL MOTOR DETENIDO Y CUANDO EL TAPÓN DE CARGA ESTÁ BASTANTE FRÍO COMO PARA PODER EXTRAERLO CON LAS MANOS.
- ❖ EXTRAER EL TAPÓN DE CARGA LENTAMENTE PARA BAJAR LA PRESIÓN DENTRO DEL TANQUE.

## Cambio del líquido de enfriamiento

El líquido de enfriamiento debe sustituirse cada 250 horas de servicio o cada 6 meses. De todos modos, cuando se usa un líquido de larga duración este período puede extenderse hasta dos años.

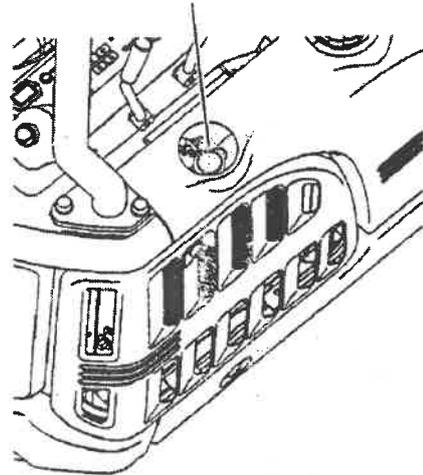
Cambiarlo también cuando se nota sucio o contiene espuma.

1. Coloque la máquina en un terreno sólido y plano. Detenga el motor.
2. Afloje el tapón radiador (1) lentamente para quitar la presión interna, y luego la extraiga.
3. Abra la válvula de drenaje (2) del radiador y recoja el líquido dentro de un recipiente.
4. Extraiga el tapón de drenaje (3) en el motor. El tapón de drenaje se encuentra en la bomba de inyección en la parte delantera del bloque del motor. Recoja el líquido dentro de un recipiente.

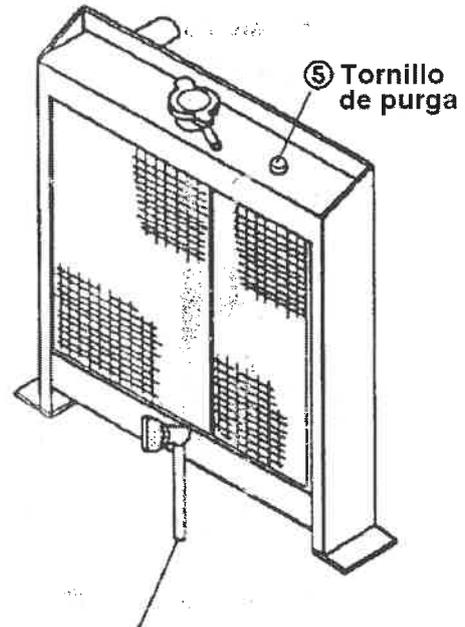
**Notas:** eliminar el líquido refrigerante usado según las normativas vigentes.

5. Cierre la válvula de drenaje (2) del radiador y enrosque el tapón de drenaje (3), afloje el tornillo de purga (5) y llene el radiador con agua limpia y líquido detergente.
6. Enrosque el tornillo de purga (5) y cierre el radiador con el tapón (1).
7. Ponga en marcha el motor por 30 minutos aproximadamente. Luego detenga el motor y extraiga la solución detergente.
8. Enjuague el radiador con el motor detenido hasta que el agua de descarga no salga limpia.
9. Cierre el tapón de drenaje (3) y la válvula de drenaje (2), afloje el tornillo de purga (5) y llene el radiador con agua limpia. Mantenga encendido el motor por 5 minutos, luego lo detenga y extraiga el agua.
10. Repita el punto 8 más de una vez si es necesario hasta que el agua de descarga no resulte limpia.
11. Agregue el líquido refrigerante (ver próxima página.)

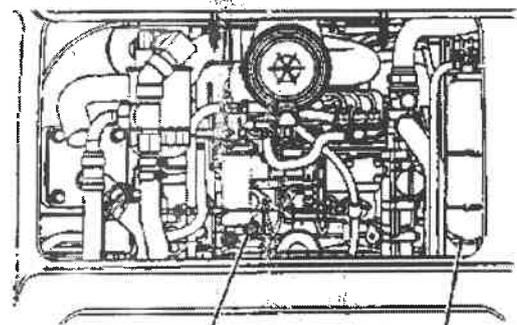
① Tapón radiador



⑤ Tornillo de purga



② Válvula de drenaje



③ Tapón drenaje agua

④ Tanque reserva

12. Mantenga el motor encendido por 5 minutos con el radiador sin el tapón (1).
13. Llene el radiador hasta que el nivel no alcanza el cuello de la boca de llenado.

**ATENCIÓN**

❖ **COMPRUEBE QUE EL AIRE RESIDUAL SE HAYA PURGADO COMPLETAMENTE POR EL TAPÓN DE PURGA (5).**

14. Sustituya el tapón si la junta está dañada. Cierre el tapón del radiador (1).
15. El nivel del refrigerante debe mantenerse dentro de los dos indicadores de nivel (mín.) y (máx.) que se hallan en el tanque de reserva.

**Limpieza externa del radiador**

Cuando las aletas del radiador están obstaculizadas, el flujo de aire se interrumpe y disminuye la eficiencia de enfriamiento.

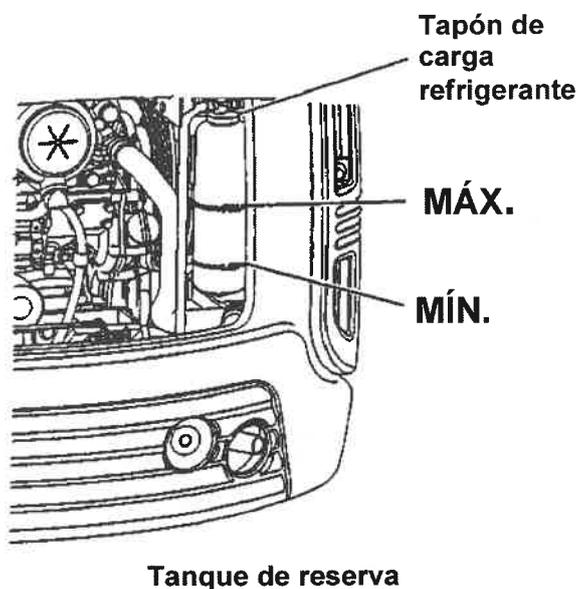
Limpiar el radiador con un chorro de vapor o agua presurizada cada 500 horas aproximadamente, o bien cada vez que el radiador presente el problema citado.

**Elección del líquido refrigerante**

La máquina se suministra con líquido refrigerante de larga duración. Es un líquido anti-hielo, contra la corrosión y los sedimentos. Ello permite utilizar la máquina por dos años sin sustituir el refrigerante en verano o en invierno. Cuando se lo sustituye, se aconseja usar el mismo tipo de líquido refrigerante.

**Porcentaje de mezcla para refrigerantes**

La relación de mezcla entre el líquido antifreezer de larga duración y el agua determina el punto de congelación de la solución obtenida. Por lo tanto, es necesario elegir un porcentaje que corresponda a una temperatura de 5°C aproximadamente, por debajo de la temperatura más baja prevista. Normalmente el líquido se lo utiliza con una relación del 30 % al 50 %. Si estuviese bajo el 30 % pueden surgir problemas de herrumbre, mientras que más allá del 50 % puede producir un recalentamiento. Usar siempre agua fresca y limpia para mezclar el líquido refrigerante.



Punto de congelación (°C)	-15°C	-25°C	-35°C
Relación líquido/agua (%)	30%	40%	50%
Cantidad de líquido (litros)	1,1 L	1,4 L	1,8 L
Cantidad de agua (litros)	2,5 L	2,2 L	1,8 L
Cant. total refrigerante: (litros)	Motor: Radiador:		0,9 L 1,9 L
3,6 L	Tanque reserva:		0,8 L

**3 – 10 CONDICIONES PARTICULARES DE USO**

Particulares necesidades de mantenimiento pueden ser necesarias cuando se trabaja en condiciones atmosféricas extremas (por ejemplo: altura elevada, temperatura muy bajas o muy altas, presencia de agua salada o sitios con abundante arena y polvo). Si la máquina debe funcionar en dichas condiciones, es aconsejable adoptar algunas precauciones para evitar eventuales daños y disminuir el desgaste y el deterioro de los componentes.

**TEMPERATURAS EXTREMADAMENTE BAJAS**

Cuando llega la estación invernal, recordarse de poner el anti-hielo en el sistema de enfriamiento y usar lubricantes específicos para las bajas temperaturas.

1. Para evitar que la congelación pueda provocar daños en el radiador o la ruptura del bloque o del cabezal del motor, asegurarse que la parte externa del radiador esté limpia y sea posible el paso del aire a través de los elementos cambiadores de calor.

Para llenar el sistema de enfriamiento o agregar la solución anti-hielo, respetar cuanto indicado en el manual.

Controlar que el termostato, los bornes, el manguito flexible y el cambiador sean eficientes, sino sustituirlos.

2. La formación de condensación en el tanque del carburante, que puede congelarse, representa otro riesgo. En efecto, el hielo puede bloquear la llegada del carburante hasta los conductos y detener el motor. Para reducir este inconveniente, es necesario mantener el tanque lo más lleno posible durante la estación invernal.  
Si se formase condensación a causa del agua contenida en el carburante, vaciar el tanque y llenarlo con carburante nuevo.

3. Usar siempre el tipo de lubricante aconsejado eligiendo, según la temperatura, entre aquellos indicados en la tabla del capítulo "Lubricación" del manual.

4. La batería es seguramente el elemento más sensible a las temperaturas bajas: efectivamente, la temperatura del electrolito de una batería es mucho más alta cuando la batería está más descargada. Por lo tanto conviene asegurarse que con el motor encendido el generador cargue la batería, y si la máquina debe permanecer inactiva por mucho tiempo, es necesario mantenerla bien cargada. Además, la batería puede descargarse también si los terminales se cubriesen con hielo o nieve, produciendo un cortocircuito. Mantenga bien secos los terminales de los bornes. Extraiga eventuales corrosiones utilizando agua y carbonato de sodio. En el caso de inactividad prolongada con temperaturas extremadamente bajas, conviene extraer la batería y mantenerla al reparo.

**PRUDENCIA**

**PUEDE SUCEDER QUE, AGREGANDO AGUA OXIGENADA DENTRO DE LA BATERÍA, ÉSTA SE CONGELE ANTES DE MEZCLARSE CON EL ELECTROLITO.**

**CON TEMPERATURAS EXTREMADAMENTE BAJAS, AGREGAR AGUA SÓLO ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR O CON EL MOTOR ENCENDIDO.**

**SI EL MOTOR NO PUEDE ENCENDERSE, AGREGAR EL AGUA CON LA BATERÍA CONECTADA AL CARGADOR DE BATERÍAS EXTERNO.**

5. Particular atención requiere el aceite hidráulico.



**ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER TRABAJO CON EL EXCAVADOR, CALENTAR EL ACEITE COMO INDICADO EN LAS OPERACIONES DE CALENTAMIENTO EN EL PÁRRAFO 3 - 6.**

6. Al final del período de trabajo o cuando la máquina debe permanecer detenida por un tiempo prolongado, para evitar formaciones de hielo en el terreno, estacionar la máquina sobre una superficie seca y compacta como: madera, cemento, asfalto o materiales semejantes.

#### **AMBIENTES CON TEMPERATURA MUY ELEVADA**

También en estos casos conviene prevenirse para proteger el sistema de enfriamiento, la batería y el sistema de lubricación.

1. Cuando hace mucho calor es necesario utilizar lubricantes más viscosos, pero que no se deterioren rápidamente aunque soportan temperaturas elevadas de trabajo. Consulte la parte del manual relativa a la lubricación, respetando los tipos de aceites aconsejados según las temperaturas. Recuerde que la capacidad de disipación térmica del motor depende también de la cantidad de aceite presente en el cárter. Controle con frecuencia el nivel y, si es necesario, agregar aceite.
2. Por lo que respecta al líquido de enfriamiento, es necesario garantizar su eficiente circulación, es por esto que el interior del circuito debe mantenerse bien limpio así como también las aletas del radiador. Sustituir los tubos dañados, controlar que las abrazaderas y la correa de transmisión de la bomba del agua estén correctamente ajustadas y no existan señales de pérdidas. Se aconseja el uso de una solución al 50% de glicol etílico (anti-hielo) con el agregado de sustancias anticorrosivas. Si el motor se recalienta por una pérdida del líquido de enfriamiento, agregar lentamente líquido sin detener el motor para no interrumpir la acción del ventilador. Dejar siempre que el motor se enfríe antes de vaciar la instalación para una eventual limpieza o la sustitución del líquido. Usar siempre agua poco dura, pues el contenido de sal, además de favorecer la corrosión, crea incrustaciones dentro de los conductos que si se desprenden pueden provocar obturaciones.
3. Cuando hace mucho calor, la evaporación puede causar el descenso del nivel del electrolito en la batería; por lo tanto es necesario verificarlo con frecuencia y, si es oportuno, agregar agua destilada.
4. La circulación del aire alrededor de la máquina no debe ser obstaculizada; se asegure que las tomas de aire y las aperturas de descarga no estén obstruidas con hojas, papel u otros materiales.
5. Mantener el motor limpio de grasa u otras sustancias que limiten la disipación del calor.
6. Durante la excavación o la marcha, trate de mantener un número elevado de revoluciones. Evite mantener el motor al mínimo por períodos prolongados y lo detenga en caso de inactividad.

#### **AMBIENTES MUY ARENOSOS O CON POLVO**

La presencia de partículas en el aire puede contribuir a acelerar el desgaste de los componentes: en efecto, las partículas que se depositan sobre las partes en movimiento actúan como abrasivos. Para evitar este inconveniente es necesario lubricar y efectuar los mantenimientos de las tomas de aire y de los filtros con mayor frecuencia.

1. Se asegure que arena o polvo no entren en el circuito hidráulico, por este motivo mantenga el tanque bien cerrado y el filtro bajo control.
2. Evite que arena o polvo entren en el tanque del gasóleo.
3. Las tomas de aire del motor y el filtro del aire deben controlarse con frecuencia. El aceite del motor y el filtro van sustituidos a intervalos breves para garantizar la limpieza del aceite.
4. Antes de efectuar el engrase con el engrasador manual, limpie muy bien cualquier resto de grasa. Bombear una cantidad generosa de grasa para limpiar residuos aún en las partes internas.
5. Trabajando sobre terrenos arenosos, es conveniente usar un soporte idóneo para sostener las cremalleras. Ponga atención para que las cremalleras no se hundan en la arena. Para asegurarse que esto no suceda, puede ser necesario retroceder y llenar la zona blanda con un material más compacto. La frecuencia para las tareas de mantenimiento depende de las condiciones efectivas de uso y pueden establecerse sólo controlando en el lugar de trabajo si la acumulación de polvo en los filtros o en los dispositivos es excesiva.

#### **ELEVADA HUMEDAD Y SALINIDAD**

En algunas localidades, como por ejemplo a lo largo de las costas, la máquina puede sufrir efectos combinados de sal y humedad. Para proteger las superficies metálicas expuestas, los cables eléctricos y las juntas, mantenga la máquina siempre bien limpia y las superficies metálicas bien lubricadas.

1. Elimine la corrosión apenas se presenta, cubriendo sucesivamente con barniz la parte interesada.
2. Cuando no es posible aplicar dicha protección, como en las partes trabajadas, recubra con grasa o lubricante hidrorrepelente.
3. Mantener los cojinetes y las otras zonas cercanas a ellos bien lubricadas para prevenir la entrada de agua.
4. No usar agua salada para el sistema de enfriamiento, pues causará problemas graves de corrosión interna y las partes interesadas deberán ser sustituidas.
5. Lave con frecuencia la máquina cuando se trabaja cerca del agua salada y mantenga limpias las partes en movimiento usando un paño embebido de aceite.
6. Si el agua trabaja en un terreno con agua, asegurarse que ésta no alcance la parte superior de la cremallera. Si esto sucediese, se la debe desmontar, limpiarla y lubricar todo el carro inferior.

#### **ALTURAS ELEVADAS**

Los cambios de altura modifican la relación de la mezcla aire/carburante que se inyecta para la combustión, por lo tanto el ciclo termodinámico del motor y sus resultados también pueden modificarse. Efectivamente, en las alturas elevadas existe una presión atmosférica menor y menor cantidad de oxígeno.

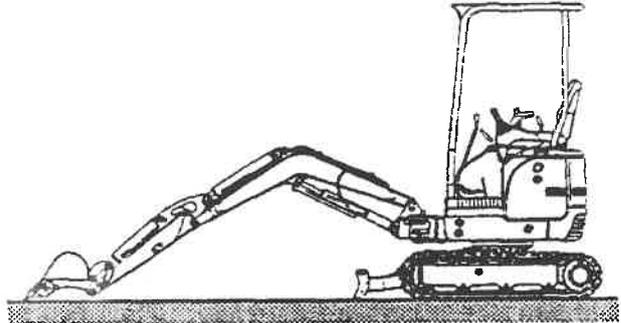
Má allá de los 1500 metros sobre el nivel del mar puede ser necesario regular el sistema de inmisión del carburante para garantizar un funcionamiento correcto. Consultar el Servicio de Asistencia para las indicaciones necesarias. Para reducir los problemas relacionados con la mayor rarefacción del aire es conveniente mantener bien limpio el filtro del aire y tener bajo control la temperatura del motor pues seguramente se recalentará.

**3 – 11 ALMACENAMIENTO PROLONGADO****ANTES DE ALMACENAR**

Para proteger los pistones de los cilindros de la herrumbre colocar la máquina como indicado en la figura.

Para almacenar la máquina por mucho tiempo respetar cuanto sigue:

- Limpiar la máquina y almacenarla en un sitio cubierto. Si se la debe dejar afuera, colocarla sobre un terreno plano y cubrirla.
- Llenar las instalaciones: carburante, lubricante y efectuar el cambio del aceite hidráulico del motor.
- Aplicar grasa sobre las partes expuestas de los pistones de los cilindros.
- Almacenar la batería después de haber desconectado el terminal negativo o desmontándola de la máquina.
- Bloquear palancas y pedales.



**Posición del cubo durante el almacenamiento de la máquina por un período prolongado**



**ATENCIÓN**

**SI LA MÁQUINA SE ENCUENTRA DENTRO DE UN DEPÓSITO, PARA PREVENIR LA OXIDACIÓN ES CONVENIENTE QUE EL LOCAL ESTÉ BIEN VENTILADO.**

**DURANTE EL ALMACENAMIENTO**

Durante el almacenamiento poner en marcha la máquina una vez al mes para mantener la película de aceite de lubricación y contemporáneamente cargar la batería.

**FIN DEL ALMACENAMIENTO**

Después de una detención prolongada efectuar cuanto indicado a continuación:

- extraer la grasa de los pistones de los cilindros
- asegurarse que los tanques del gasóleo y de la lubricación alcancen el nivel de llenado

## 4

**ANÁLISIS DE LOS DAÑOS****4 – 1 PROBLEMAS Y SOLUCIONES**

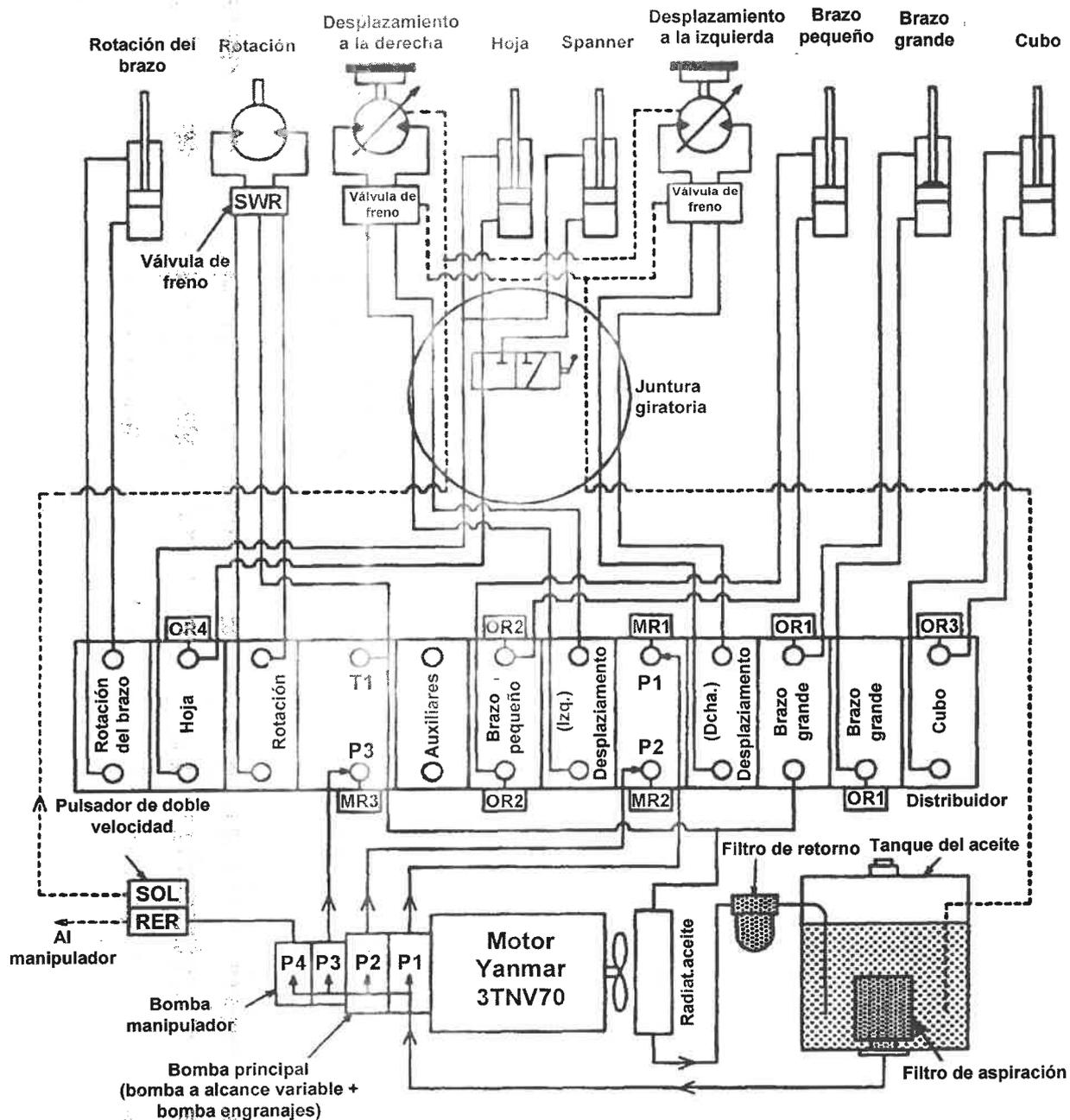
Inspeccionar si cualquier elemento contrasta con el funcionamiento normal de la máquina durante las tareas diarias.

Trate de entender la causa de cada anomalía detectada e intervenga en seguida.

Si por negligencia se continua a no solucionar los fenómenos inusuales, se corre el riesgo de causar problemas mucho más graves.

<b>PROBLEMA</b>	<b>PROBABLE CAUSA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
Palanca de mando dura o que no vuelve atrás automáticamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta lubricación en las articulaciones de las palancas.</li> <li>Distribuidor ineficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricar.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> </ul>
Es imposible cualquier movimiento o falta potencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceite hidráulico insuficiente.</li> <li>Filtro de aspiración obturado.</li> <li>Descenso de la potencia del motor.</li> <li>Bomba o junta dañada.</li> <li>Aceite hidráulico no correcto.</li> <li>Descenso de la presión de la válvula de regulación.</li> <li>Distribuidor defectuoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llenar hasta el nivel.</li> <li>Limpiar el filtro aspiración del aceite.</li> <li>Limpiar el filtro del aire y controlar la alimentación.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Sustituir con aceite idóneo aconsejado.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> </ul>
No funciona la tracción en uno o en ambos lados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un cuerpo extraño, como una piedra, está encastrado.</li> <li>Mal funcionamiento del reductor o del motor de tracción.</li> <li>Daño en la válvula de frenado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extraer el material encastrado.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> </ul>
La máquina no camina derecha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algo ha quedado encastrado.</li> <li>Tensión diferente de las cremalleras.</li> <li>Bomba ineficiente.</li> <li>Topes flojos de las palancas de traslación.</li> <li>Daño en el motor o en la válvula de frenado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extraer el material extraño.</li> <li>Regular las tensiones en ambos lados.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> </ul>
Rotación de la tabla imposible o irregular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tejuelo sin lubricación.</li> <li>Daño en el motor de rotación.</li> <li>Daño en la válvula antichoque.</li> <li>Daño en la válvula de frenado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricar el tejuelo.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> </ul>
Falta de potencia en la excavación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta aceite hidráulico.</li> <li>Aceite hidráulico no idóneo.</li> <li>Descenso de la presión de la válvula de regulación.</li> <li>Distribuidor dañado.</li> <li>Defecto en el cilindro hidráulico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llenar hasta el nivel.</li> <li>Sustituir el aceite hidráulico con un tipo idóneo.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> <li>Pedir intervención a la asistencia.</li> </ul>

## 5 - 1 ESQUEMA INSTALACIÓN HIDRÁULICA



REF.	DESCRIPCIÓN	PRESIÓN	
		Mpa	Kgf/cm <sup>2</sup>
MR1	Válvula de máx. principal bomba P1	20,6	210
MR2	Válvula de máx. principal bomba P2	20,6	210
MR3	Válvula de máx. principal bomba P3	18,1	185
OR1	Sobrecarga brazo grande (elevación)	24,5	250
OR2	Sobrecarga brazo grande (descenso)	24,5	250
OR3	Sobrecarga brazo pequeño (hacia dentro)	24,5	250
OR4	Sobrecarga brazo pequeño (hacia fuera)	20,6	210
SWR	Válvula de máx. rotación	15,2	155
RER	Válvula de máx. manipuladores	6,9	70

Capacidad tanque del aceite hidráulico 19 litros

Capacidad instalación del aceite hidráulico 23 litros

Capacidad de las bombas:  
 P1; 17,2 litros/min.  
 P2; 17,2 litros/min.  
 P3; 12,0 litros/min.

El ámbito de aplicación de los usos complementarios para compartir el alcance de las bombas P2 y P3.



# 7

# ESPECIFICACIONES

## 7 – 1 ESPECIFICACIONES GENERALES

### PRESTACIONES GENERALES DE LA MÁQUINA

	Unidad de medida	
Velocidad de rotación de la tabla	min <sup>-1</sup> (rpm)	9,4 (9,4)
Velocidad de avance	km / h	2,1- / - 4,2
Inclinación máx. superable	% (°Incl.)	58% (30°)
Rango temperatura de uso	°C	-20 / +46

### MOTOR

Modelo	YANMAR 3TNV70	
Tipo de motor	Diesel 4 tiempos enfriado mediante agua, válvulas en la cabeza, cámara de combustión a turbulencia	
	Unidad de medida	Características
Nº cilindros - Tamaño x carrera	Nº - mm	3 - 70 X 74
Cilindrada	Litros	0,854
Potencia	kW / min <sup>-1</sup> (ps / rpm)	10,5 / 2300 (14,3 / 2300) [ISO 3046/1]
Par máximo	N.m (kgf.m) / min <sup>-1</sup>	47,5+51,8 (4,8+5,3)/1600±100

### PESO

			Standard	Con contrapeso
Peso total operativo	Cremalleras de goma	Kg.	1620	1720
	Cremalleras de hierro		1680	1780
Presión media al suelo	Cremalleras de goma	(kgf / cm <sup>2</sup> )	0,2)	0,27
	Cremalleras de hierro		0,28	0,29

### CARBURANTE, ACEITE Y REFRIGERANTE NECESARIOS

Carburante		litros	20
Aceite hidráulico	Nivel	litros	19
	Total	litros	23
Aceite motor	Nivel máx.	litros	3,0
	Nivel mín.	litros	1,0
Líquido refrigerante	Motor	litros	0,9
	Total	litros	3,6

### NIVEL DE RUIDO

Nivel de potencia sonora	LwA	93 dB
Nivel de presión sonora para el oído del operador	LpA	81 dB

## 7

## ESPECIFICACIONES

## NIVEL DE EXPOSICIÓN A LAS VIBRACIONES

( DIRECTIVA 2002/44/CE )

	Unidad	Cuerpo entero	Mano/Brazo
Valor de exposición diaria	m/sec <sup>2</sup>	0,5	2,5
Valor de exposición límite	m/sec <sup>2</sup>	1,15	5

## Aceleración equivalente – para las vibraciones del cuerpo entero

( Método de medición como ISO2631 )

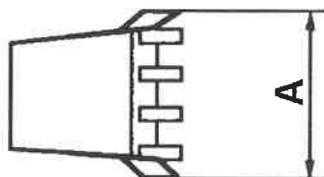
TERRENO	ACCION	Unidad	A.eq. max.
Lisa y compactada / Asfaltado	1ª velocidad	m/sec <sup>2</sup>	0,42
	2ª velocidad	m/sec <sup>2</sup>	0,49
Tierra	Excavando / lámina bajada	m/sec <sup>2</sup>	0,39
	Rellenando	m/sec <sup>2</sup>	0,49

## Aceleración equivalente – para las vibraciones de la mano-brazo

( Método de medición como ISO5349 )

TERRENO	ACCION	Unidad	A.eq.
Lisa y compactada / Asfaltado	1ª velocidad	m/sec <sup>2</sup>	1,53
	2ª velocidad	m/sec <sup>2</sup>	2,39
Tierra	Excavando / lámina bajada	m/sec <sup>2</sup>	2,03
	Rellenando	m/sec <sup>2</sup>	1,77

## CUBOS



⊕ = Estándar  
 = Estándar  
 = No aplicar

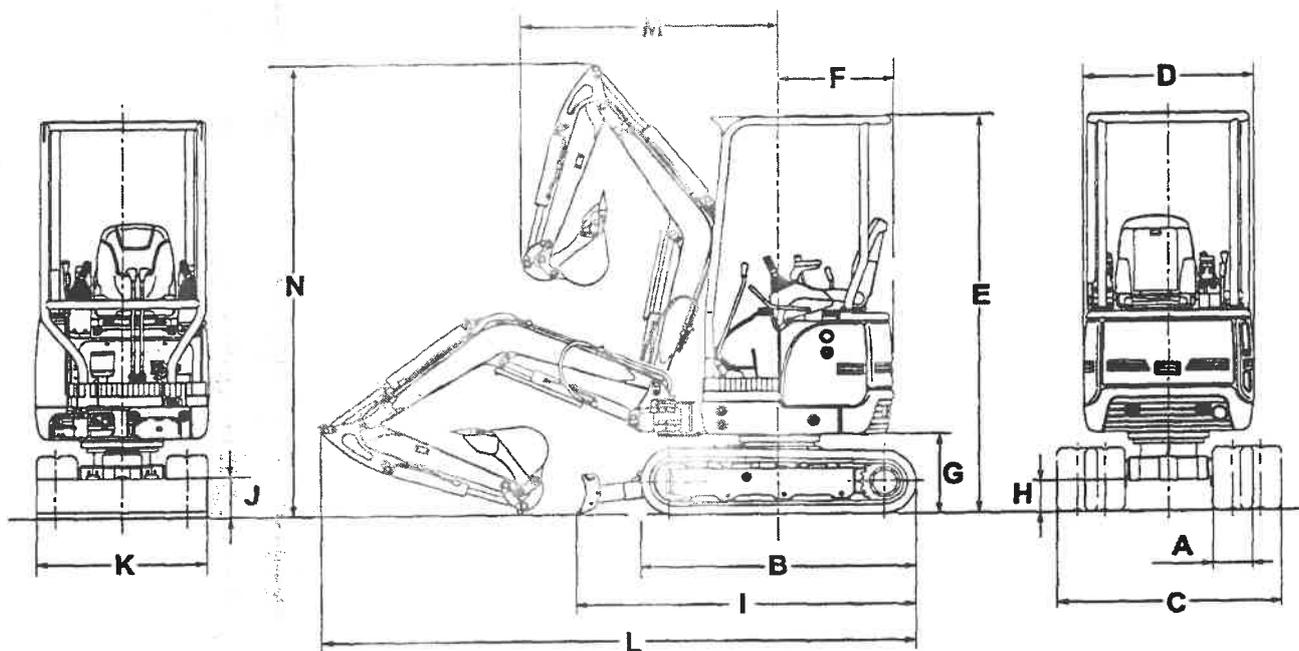
Capacidad del cubo ISO (JIS) (m <sup>3</sup> )	Ancho (mm.) externo talladores (A)	Número de dientes	Peso (kg.)	Combinación	
				Brazo estándar	Brazo largo
0,040	400	4	36	⊕ Excavación general	⊕ Excavación general
0,020	250	2	25	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación fosos	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación fosos
0,025	300	3	29	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación fosos	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación fosos
0,030	350	3	31	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación fosos	⊕ Excavación fosos
0,050	500	4	40	<input checked="" type="checkbox"/> Carga	<input checked="" type="checkbox"/> Carga

El uso de cubos de dimensiones superiores a las estándares, donde sea posible, debe efectuarse con extrema cautela para no comprometer la estabilidad de la máquina y no dañar las estructuras.

## 7

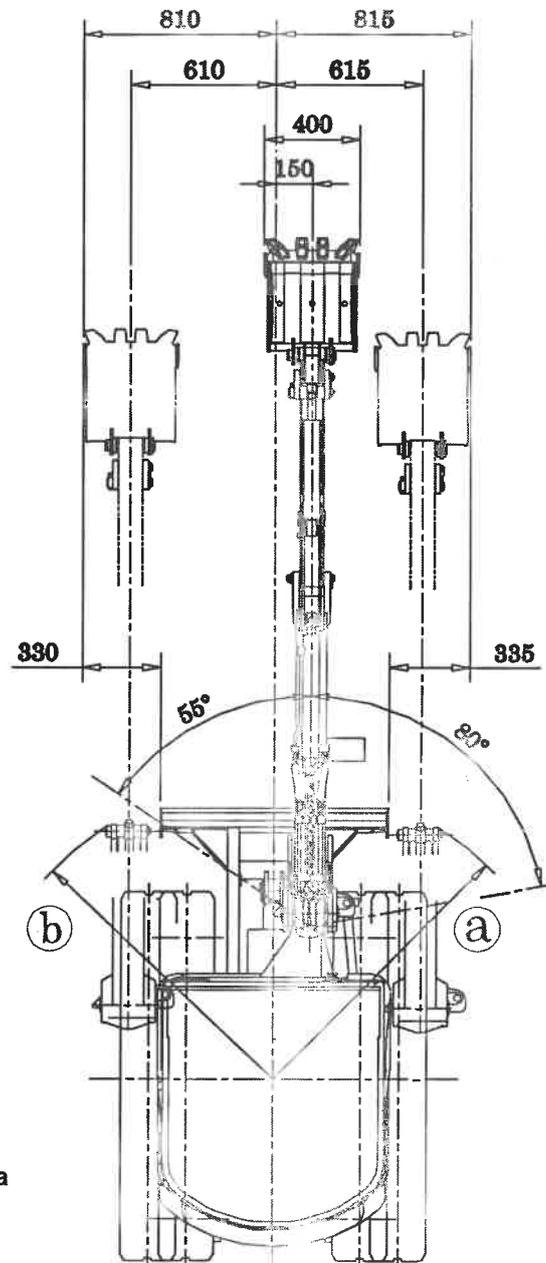
## ESPECIFICACIONES

## 7 - 2 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA



(unidad de medida: mm)

Ref.	Descripción	Standard		Con contrapeso	
		Cremalleras de goma (mm.)	Cremalleras de hierro (mm.)	Cremalleras de goma (mm.)	Cremalleras de hierro (mm.)
A	Ancho de la cremallera	230	230	230	230
B	Longitud de la cremallera	1570	1550	1570	1550
C	Ancho del carro	980 ~ 1300	980 ~ 1300	980 ~ 1300	980 ~ 1300
D	Ancho de la máquina	980	980	980	980
E	Altura de la máquina	2330	2330	2330	2330
F	Rayo de rotación trasero	680	680	720	720
G	Distancia de la estructura superior - suelo	460	460	460	460
H	Luz mínima desde el suelo	175	175	175	175
I	Longitud total del carro inferior	1950	1950	1950	1950
J	Altura de la hoja	235	235	235	235
K	Ancho de la hoja	980 ~ 1300	980 ~ 1300	980 ~ 1300	980 ~ 1300
L	Longitud total	Hoja delante	3380	3380	3380
		Hoja detras	3740	3740	3740
M	Rayo de rotación delantero mínimo	1490	1490	1490	1490
N	Altura máxima con brazo alzado	2630	2630	2630	2630

**7 – 3 ZONA DE TRABAJO****ESPACIOS DE TRABAJO***(MÁQUINA CON TECHO)***(b) R1280**

Rayo de rotación  
delantero mínimo  
(rotación brazo a la  
derecha)

**(a) R1270**

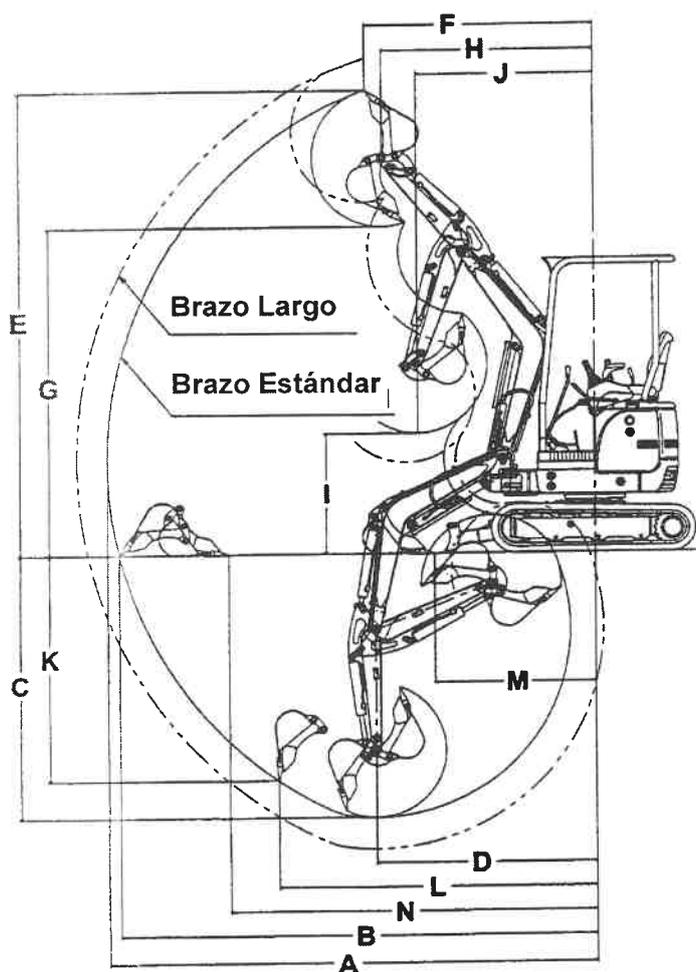
Rayo de rotación  
delantero mínimo  
(rotación brazo a la  
izquierda)

## DIAGRAMA DE EXCAVACIÓN



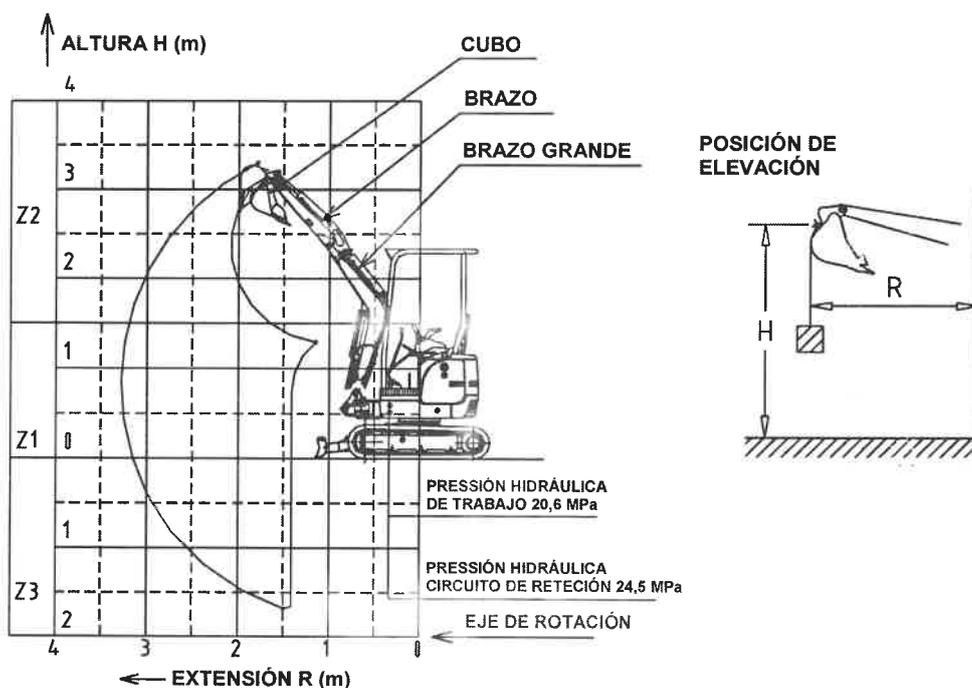
## ATENCIÓN

PARA ALCANZAR LA MÁXIMA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN TRABAJAR CON LA ESTRUCTURA SUPERIOR DIRIGIDA HACIA LA PARTE TRASERA DE LA MÁQUINA (PARTE OPUESTA A LA DE LA HOJA) PARA EVITAR QUE EL CILINDRO DEL PRIMER BRAZO CHOQUE CONTRA LA HOJA.



Ref.	Descripción	Con techo TOPS	
		Brazo estándar	Brazo largo
	Capacidad carro estándar (m <sup>3</sup> ) ISO	0,04m <sup>3</sup>	0,04m <sup>3</sup>
A	Máx. rayo de excavación (mm.)	3760	3990
B	Espacio suficiente a nivel del suelo (mm.)	3660	3910
C	Profundidad máx. de excavación (mm.)	2100	2350
D	Rayo máx. profundidad de excavación (mm.)	1680	1680
E	Altura máx. de excavación (mm.)	3610	3810
F	Rayo máx. altura de excavación (mm.)	1740	1900
G	Máx. altura de descarga (mm.)	2560	2760
H	Rayo máx. altura de excavación (mm.)	1610	1770
I	Altura mín. de descarga (mm.)	950	720
J	Rayo altura mín. de descarga (mm.)	1350	1440
K	Profundidad máx. de excavación vert. (mm.)	1770	2010
L	Rayo máx. prof. de excavación vert. (mm.)	2430	2490
M	Rayo mín. de excavación al suelo (mm.)	1220	1120
N	Ryo mínimo de rotación (mm.)	2810	3040

## 7 - 4 TABLA DE PESO - DISTANCIA - ALTURA



## CONDICIONES DE TRABAJO:

- con cubo
  - en terreno horizontal, sólido y nivelado
  - rotación completa de la estructura superior
- Estas cargas están calculadas para una determinada zona (Z) y una distancia definida.

## CAPACIDAD DE ELEVACIÓN:

La capacidad de elevación está definida para un terreno sólido y nivelado, la capacidad disminuye si la máquina trabaja sobre una superficie inestable o en declive.

TREN RETRAIDO -- DISTANCIAS en m - CARGAS en kg					
DISTANCIA (m)		3.5	3	2.5	2
LONGITUD BRAZO GRANDE 1.65 m	Z2	-	100	100	200
	Z1	100	100	100	200
LONGITUD BRAZO PEQUEÑO 0.95 / 1.2 m	Z3	-	100	100	100

TREN AMPLIADO -- DISTANCIAS en m - CARGAS en kg					
DISTANCIA (m)		3.5	3	2.5	2
LONGITUD BRAZO GRANDE 1.65 m	Z2	-	200	200	300
	Z1	100	200	200	300
LONGITUD BRAZO PEQUEÑO 0.95 / 1.2 m	Z3	-	200	200	300



ATENCIÓN

**EL USO CONTINUO DE LA MÁQUINA PARA LA ELEVACIÓN ESTÁ REGLAMENTADO POR LAS NORMAS VIGENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD. CONSULTAR Y RESPETAR LA NORMATIVA NACIONAL.**

**MINIEXCAVADOR**

**17VXE**

**Publicado en el mes de Septiembre 2010**

**IHIMER S.p.A.**

**ITALY**



**/// IHIMER**

a joint venture  
**IHI**  
GROUP 

**IHIMER Spa**  
53037 San Gimignano - Loc. Cusona (SI) - Italy

[info@ihimer.com](mailto:info@ihimer.com) | [www.ihimer.com](http://www.ihimer.com)