

ES

MANUAL DEL OPERADOR

MINIEXCAVADORA 12VXE

números de serie a partir del n°:
EB12*00010

(Instrucciones originales)

MANTENIMIENTO PROGRAMADO

El mantenimiento correcto es básico para garantizar una larga vida de la máquina en condiciones óptimas. Por ello, KATO IMER ha preparado unos controles e intervenciones, que se han de efectuar en los centros de asistencia autorizados.

ADVERTENCIA: el fabricante obliga a efectuar los cupones de mantenimiento programado. Si no se efectúan las operaciones de mantenimiento, se puede invalidar la garantía.

TABLA DE INTERVENCIONES PROGRAMADAS

HORAS INTERVENCIÓN	50	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Cambio del aceite y del filtro del motor diésel	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sustitución del filtro de retorno del sistema hidráulico	●		●		●		●		●
Sustitución del filtro de combustible					●				●
Inspección y tensado de la correa del ventilador		●	●	●	●	●	●	●	●
Cambio del líquido refrigerante del motor					●				●
Regulación de los órganos de apriete			●		●		●		●
Sustitución del filtro de aire			●		●		●		●
Control y regulación de la tensión de las cadenas			●		●		●		●
Control del reductor de traslación			●		●		●		●
Cambio del aceite del reductor de traslación					●				●
Cambio del aceite hidráulico y del filtro del sistema hidráulico					●				●

1)

DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)

(Directive 2006/42/EC , Annex II, 1A)

2) Manufacture:

KATO IMER S.p.A.

3) Address:

località CUSONA - 53037 SAN GIMIGNANO (SI) - ITALY

4) Technical file compiled by:

KATO IMER 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:

12VXE

8) Serial number:

EB

9) Net power installed (kW/rpm) :

9.5 / 2200

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/amended by 2005/88/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. (1st procedure)*

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

- Measured sound power level: **L_{WA} 90 dB**

- Guaranteed sound power level: **L_{WA} 91 dB**

12) The following respective requirements fulfil: 2014/30/ EC

13) Harmonised EN-standards taken: EN ISO 12100; EN ISO 3744; EN 474 -1; EN 474 -5

14) Place / Date: San Gimignano / -

15) Name:

16) Position: President of KATO IMER S.p.A.

ENGLISH (Translation)

- 1) DECLARATION OF CONFORMITY
(Directive 2006/42/EC , Annex II, 1A)
- 2) Manufacture:
- 3) Address:
- 4) Technical file compiled by: KATO IMER S.p.A. Technical department manager
- 5) Address:
- 6) Hereby we declare that the machine category: DUMPER.
- 7) Type:
- 8) Serial number:
- 9) Net power installed (kW/rpm):
- 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: dumper, (Annex I 37)
- Conformity assessment procedure followed: internal control of production with assessment of technical documentation and periodical checking, annex VI. (1st procedure)
- The notified body :
- Measured sound power level:
- Guaranteed sound power level:
- 12) The following respective requirements fulfill:
- 13) Harmonized EN - standards taken:
- 14) Place/Date :
- 15) Name :
- 16) Position:

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 KATO IMER S.p.A.
- 5) Adresse:
- 6) Déclare que la machine décrite ci-dessous désignée: TRANSPORTEUR.
- 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:transporteur, (annexe I 37)
- 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 KATO IMER S.p.A.
- 5) Dirección:
- 6) Con el presente documento declaramos que la máquina categoría: TRANSPORTADOR.
- 7) Tipo:
- 8) Número de serie:
- 9) Potencia neta instalada:
- 10) Cumple la Directriz Maquinas 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: transportador, (anexo I 37)
- 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 KATO IMER S.p.A
- 5) Adresse:
- 6) Erklärt hiermit, dass die Maschine-Kategorie: TRANSPORTER.
- 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: Transporter, (Nachtrag I 37)
- Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren : *interne fertigungskontrolle mit begutachtung der technischen unterlagen und regelmässiger prüfung, Anhang VI.*
- Der beteiligten benannten Stelle :
- Gemessener Schalleistungspegel :
- Garantierter 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, 1A)
- 2) Fabrikant:
- 3) Adres:
- 4) Technisch bestand opgesteld door: Technisch directeur KATO IMER S.p.A.
- 5) Adres:
- 6) Hierbij verklaren wij dat onderstaande machines categorie: DUMPER.
- 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 „Geluidsemisies in het milieu door materieel voor gebruik buitenshuis“ en de naar nationale wetgeving transponerende regelingen.
- Machines categorie: dumper , (anhang I 37)
- Overeenstemmingsbeoordelingsprocedure: *interne controle van productie met beoordeling van technische documentatie en periodieke keuring, bijlage VI.*
- Betrokken aangemelde instantie:
- Gemeten geluidsvermogensniveau:
- Gewaarborgd geluidsvermogensniveau:
- 12) De volgende respectievelijke eisen voldoen:
- 13) Geharmoniseerde EN-Standaarden:
- 14) Adres /Datum:
- 15) Naam:
- 16) Functie:

DANISH (Oversættelse)

- 1) OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
(EF-direktiv 2006/42/EF, bilag II, 1A)
- 2) Produktion:
- 3) Adresse:
- 4) Teknisk dossier udarbejdet af: Teknisk direktør KATO IMER S.p.A.
- 5) Adresse:
- 6) Vi erklærer herved, at maskinen i kategorien: GRAVEMASKINE.
- 7) Type:
- 8) Serienummer:
- 9) Nettoydelse:
- 10) Er i overensstemmelse med Maskindirektivet 2006/42/EF, som ændret og inkorporeret i national lovgivning
- 11) Er i overensstemmelse med EU-direktiv 2000/14/EF om "støjudslip i miljøet for udendørs udstyr" som inkorporeret i national lovgivning:
Maskinen i kategori: gravemaskine, (bilag I 37)
Procedure anvendt til vurdering af overensstemmelse: *intern kontrol af produktion med vurdering af den tekniske dokumentation og periodisk kontrol, bilag VI.*
- Bemyndiget organ:
- Mål støjniveau:
- Garanteret støjniveau:
- 12) Opfylder kravene i følgende direktiv
- 13) Følgende harmoniserede EN-standard er anvendt:
- 14) Adresse / Dato
- 15) Navn:
- 16) Stilling:

SVENSKA (översättning)

- 1) EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
(Direktiv 2006/42/EC , Annex II, 1A)
- 2) Tillverkare:
- 3) Adress:
- 4) Den tekniska filen har ifyllts av: den tekniska chefen vid KATO IMER S.p.A
- 5) Adress:
- 6) Det intygas att maskinen i kategorin: GRÄVSKOPA FÖR LASTNING
- 7) Typ:
- 8) Serienummer:
- 9) Installerad nettoeffekt (kW/rpm):
- 10) Överensstämmer med kraven i maskindirektivet 2006/42/EG, med ändringar, samt med den italienska lagstiftningen som införlivar direktivet.
- 11) Uppfyller villkoren som omnämns i direktiv 2000/14/EG "buller från maskiner och utrustning som är avsedda för utomhusanvändning", samt med den lagstiftning som införlivar direktivet:
Maskinkategori: grävskopa för lastning (bilaga I 37)
Rutiner som har tillämpats för att bedöma överensstämmelsen: en intern kontroll av produktionen och en bedömning av den tekniska dokumentationen med periodiska kontroller, *bilaga VI*.
- Anmält organ:
- Uppmätt ljudeffektnivå:
- Garanterad ljudeffektnivå:.
- 12) Uppfyller villkoren som omnämns i följande direktiv:
- 13) Följande harmoniserade standarder har tillämpats:
- 14) Ort/Datum:
- 15) Namn:
- 16) Befattning:

NORSK (oversettelse)

- 1) SAMSVARSERKLÆRING (ORIGINAL)
(Direktiv 2006/42/EF, vedlegg II, 1A))
- 2) Produsent:
- 3) Adresse:
- 4) Teknisk dokumentasjon utarbeidet av: Teknisk ansvarlig KATO IMER S.p.A.
- 5) Adresse:
- 6) Med dette erklærer vi at maskinkategorien: HJULLASTER
- 7) Type:
- 8) Serienummer:
- 9) Installert nettoeffekt (kW/rpm):
- 10) Er i samsvar med kravene i Maskindirektivet 2006/42/EF, med endringer og den nasjonale lovgivningen som gjennomfører disse;
- 11) Den er også i samsvar med Direktiv 2000/14/EF "Støyemisjon fra maskiner og annet utstyr til utendørs bruk" og nasjonal lovgivning som gjennomfører disse.
Maskinkategori: hjullaster (vedlegg I 37)
Prosedyrer brukt for samsvarsvurdering: intern kontroll av produksjonen med vurdering av teknisk dokumentasjon og periodisk kontroll, (vedlegg. VI).
- Teknisk kontrollorgan:
- Målt lydeffektnivå:
- Garantert lydeffektnivå:.
- 12) Den er i samsvar med kravene i følgende direktiv:
- 13) Følgende harmoniserte normer brukes:
- 14) Sted/Dato:
- 15) Navn:
- 16) Stilling:

KATO IMER S.p.A.

53037 San Gimignano (SI) Loc. Cusona - Italy
Phone: +39 0577 951 21 - Fax: +39 0577 982 400
info@katoimer.com | www.katoimer.com

INTRODUCCIÓN

Este manual presenta las instrucciones y los procedimientos necesarios para efectuar correctamente la puesta en marcha de la excavadora así como su control y mantenimiento. Los procedimientos han sido estudiados para obtener las mejores prestaciones, el máximo rendimiento y la máxima seguridad. Para ello, tenga en cuenta los siguientes consejos:

- Este manual se debe conservar siempre a bordo de la máquina, en el compartimiento correspondiente o en el bolsillo del asiento del operador.
- Antes de poner en marcha la máquina, lea este manual por completo procurando entenderlo bien.
- Como difícilmente podrá entender las explicaciones de este manual con una única lectura, le aconsejamos que lo vaya releendo hasta que haya adquirido práctica como operador.
- En cualquier caso, además de los conocimientos proporcionados por este manual, para adquirir experiencia como operador lo mejor es que vaya practicando con la supervisión de una persona experta.
- Las ilustraciones de este manual sirven para llamar la atención.
Es posible que alguna ilustración no coincida con su máquina, debido al desarrollo tecnológico. Si surge cualquier duda en relación con su máquina o esta publicación, póngase en contacto con su distribuidor para obtener la información disponible más actualizada.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

1-1	GENERALES	1-1
1-2	SUBIR Y BAJAR	1-5
1-3	ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.....	1-6
1-4	ARRANQUE DEL MOTOR.....	1-6
1-5	ANTES DE PONER EN MARCHA LA MÁQUINA	1-7
1-6	MANIOBRAR LA EXCAVADORA	1-8
1-7	CONDUCCIÓN SEGURA.....	1-22
1-8	TIRO.....	1-25
1-9	TRANSPORTE.....	1-26
1-10	APARCAMIENTO.....	1-27
1-11	MANTENIMIENTO	1-28
1-12	ADHESIVOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD	1-33

2. INSTRUCCIONES DE USO

2-1	DESCRIPCIÓN	2-1
2-2	INSTRUMENTOS Y MANDOS.....	2-2
2-3	OPERACIONES Y CONTROLES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA	2-11
2-4	ARRANQUE DEL MOTOR.....	2-12
2-5	USO DE BATERÍA AUXILIAR Y CABLES PARA LA PUESTA EN MARCHA.....	2-13
2-6	PRECALENTAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	2-14
2-7	FUNCIONAMIENTO DE LAS PALANCAS DE MANDO.....	2-15
2-8	FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO AUXILIAR PARA ACTUADORES ESPECIALES	2-17
2-9	DESPLAZAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	2-19
2-10	REDUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL TREN DE RODAJE	2-22
2-11	BAJADA DEL BRAZO CON MOTOR APAGADO	2-23
2-12	TIRO.....	2-23
2-13	ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA.....	2-24
2-14	CARGA Y DESCARGA DE LA MÁQUINA	2-25
2-15	PRECAUCIONES SOBRE EL USO DE CADENAS DE GOMA	2-26
2-16	PASO POR DE ABERTURAS DE ALTURA LIMITADA	2-27
2-17	APARCAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	2-28
2-18	PARADA DE EMERGENCIA.....	2-28

3. MANTENIMIENTO

	INTERVALOS DE MANTENIMIENTO.....	3-1
3-1	TABLA DE LUBRICACIÓN Y CONTROLES	3-2
3-2	TABLA DE LUBRICACIÓN ACONSEJADA	3-3
3-3	CONTROLES Y MANTENIMIENTO POR EFECTUAR CUANDO SEA 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 MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS	3-24
3-9	CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 2 AÑOS	3-27
3-10	CONDICIONES DE EMPLEO ESPECIALES.....	3-29
3-11	LUGAR DE ALMACENAJE	3-32

4. ANÁLISIS DE LAS AVERÍAS

4-1 PROBLEMAS Y SOLUCIONES 4-1

5. ESQUEMA HIDRÁULICO

5-1 ESQUEMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO..... 5-1

6. ESQUEMA ELÉCTRICO

6-1 ESQUEMA ELÉCTRICO 6-1

7. ESPECIFICACIONES

7-1 ESPECIFICACIONES GENERALES 7-1
7-2 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA Y ESPACIOS OPERATIVOS 7-3
7-3 ZONA DE TRABAJO 7-4
7-4 TABLA DE PESO - DISTANCIA - ALTURA..... 7-4

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este manual es una guía práctica que informa al operador sobre las instrucciones para poner en marcha y controlar la máquina y sobre las precauciones que debe tomar para trabajar de forma segura.

La máquina está diseñada y fabricada para ser usada en operaciones de excavación y carga de tierra, material inerte y asimilado, pequeñas demoliciones y en trabajos de restructuración. Está previsto su uso principalmente en el campo de la construcción y del movimiento de tierra en general. Puede usarse también en agricultura en todos los trabajos que deban realizarse en lugares estrechos. **CUALQUIER USO DISTINTO DEL ESPECIFICADO DEBE CONSIDERARSE INADECUADO Y, POR LO TANTO, PROHIBIDO.** Además, está prohibido realizar cualquier tipo de modificación no autorizada a la máquina.

El operador, antes de sentarse en el puesto de conducción, tiene que haber leído atentamente todo el manual de instrucciones. Esta es la manera más simple para prevenir accidentes.

Una errónea puesta en marcha, control y mantenimiento de la máquina pueden provocar daños a las personas e, incluso, su muerte.

Tanto en el manual como en la máquina las precauciones que se han de tomar se han señalado con el símbolo  y con las palabras **PELIGRO - PRUDENCIA - ATENCIÓN**, que permiten identificar el grado de peligro al que se refieren.

La clasificación es la siguiente:



Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, puede provocar la muerte o daños muy graves.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o daños muy graves.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños moderados o de leve intensidad. También se emplea para avisar sobre posibles daños a la máquina o a sus componentes.

Hemos hecho todos los esfuerzos necesarios para evitar que puedan producirse accidentes durante la puesta en marcha de la máquina, pero no podemos prever todos los tipos de peligros en todas las situaciones de trabajo.

El propietario o el operador de la máquina son los responsables de prestar **SIEMPRE** la máxima atención cuando se trabaje con la máquina así como de leer y entender este manual para adquirir un conocimiento fundamental y esencial para usar de forma correcta la máquina.



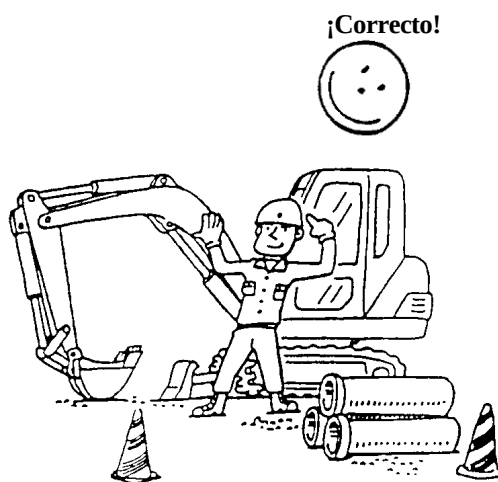
- Antes de empezar a trabajar, controlar o efectuar cualquier operación de mantenimiento en la máquina, es necesario haber leído y entendido este manual.
- Una errónea puesta en marcha o un mal mantenimiento de la máquina pueden provocar accidentes más o menos graves e, incluso, la muerte.
- Guarde este manual al alcance de la mano para poderlo consultar en cualquier momento.
- Si se daña el manual o se pierde, solicite una copia nueva a su concesionario.
- Existen diferentes tipos de normas europeas, nacionales o locales concernientes a las maquinarias para la construcción. Dado que estas normas pueden cambiar con el tiempo y varían según los países, es imposible informar sobre ellas en este manual. Es responsabilidad del propietario o del operador informarse sobre dichas normas.
- Las características y los materiales de la máquina pueden modificarse en cualquier momento sin preaviso.

AVISOS DE SEGURIDAD

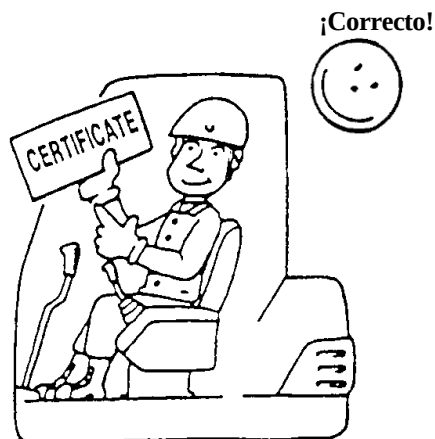
Esta sección del manual explica los avisos de seguridad que se encuentran en este manual y en la máquina. Controle periódicamente las placas que contienen estos avisos. Si se encuentran dañadas, límpielas o sustitúyalas. Para su sustitución, póngase en contacto con su distribuidor y proporcione el código de referencia indicado en el catálogo de piezas de recambio. Recuerde que los avisos de seguridad suministrados no cubren todos los tipos de peligro que se pueden producir 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 usar la máquina de forma segura. Por ello, es muy importante que el operador lea y entienda todas las instrucciones y reciba una instrucción adecuada sobre cómo usar la máquina.

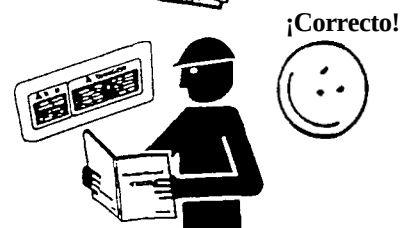
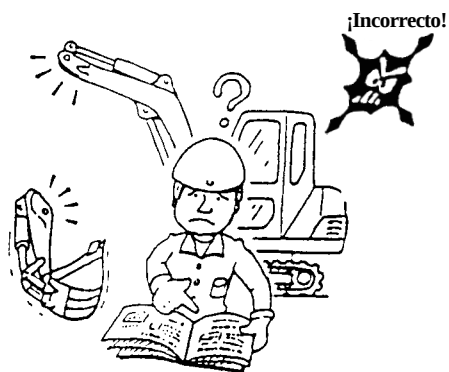
**2. OPERADORES CUALIFICADOS**

Únicamente los operadores especializados, bien instruidos y en perfectas condiciones psicofísicas pueden poner en marcha y hacer funcionar las excavadoras hidráulicas. El operador debe conocer perfectamente los peligros que comporta el uso de la excavadora y las medidas de seguridad que debe tomar para evitarlos. Por lo tanto, es indispensable que sólo el personal autorizado, que haya recibido una correcta instrucción y tenga las competencias necesarias, conduzca la excavadora.



3. LEA Y ENTIENDA LAS INSTRUCCIONES Y LAS ADVERTENCIAS

Este manual, las placas y las etiquetas de la máquina proporcionan las indicaciones necesarias para emplear de forma correcta y segura la máquina. Usted debe leer y entender todas las instrucciones ya que, de no hacerlo, puede sufrir accidentes graves. Si no entiende algo, consulte con quien pueda explicárselo. Su concesionario puede proporcionarle toda la información que requiera. Si se pierde o daña el manual, las placas o las etiquetas, póngase en contacto con su concesionario para se los sustituya.



4. ESTADO DE BUENA SALUD

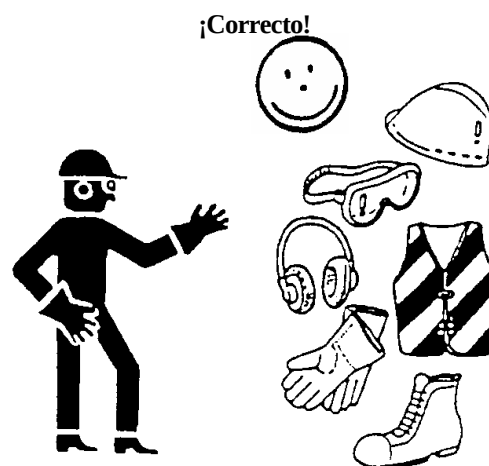
Preste mucha atención a sus condiciones psicofísicas ya que, para conducir una máquina compleja como una excavadora, debe estar en buena forma.

NO conduzca nunca la máquina bajo los efectos del alcohol o de medicinas o si ha sufrido intoxicaciones.



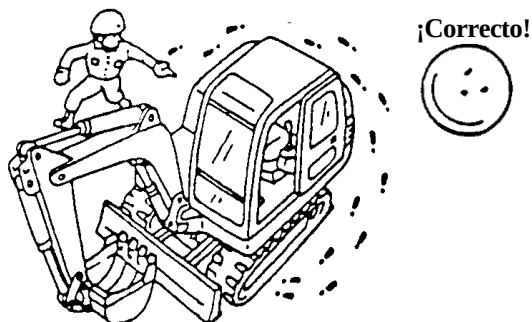
5. INDUMENTARIA DE TRABAJO

La indumentaria de trabajo debe quedarle ajustada. Esto significa, por ejemplo, que no puede llevar chaquetas o prendas con mangas demasiado anchas, ni llevar anillos o joyas ya que pueden quedar atrapadas en los componentes en movimiento. Antes de subir y poner en marcha la excavadora, limpie la grasa o barro del calzado. Utilice siempre la indumentaria y los equipos de protección individual requeridos, como, por ejemplo: casco, guantes de protección, indumentaria bien visible, calzado de seguridad y protección del oído.



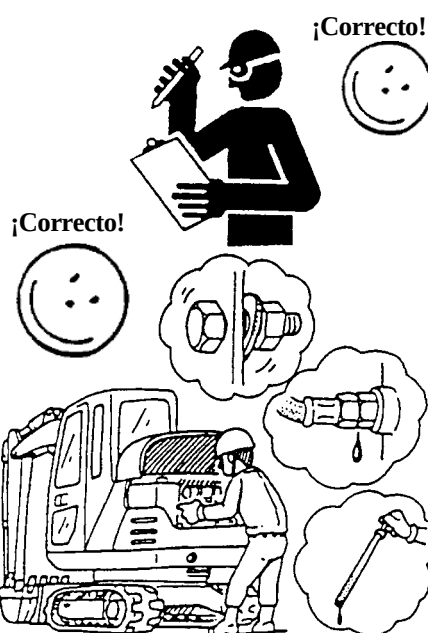
6. CONTROLE LA EXCAVADORA

Antes de empezar a trabajar, de la vuelta a la excavadora para controlar que no haya personas u obstáculos en el área de trabajo.



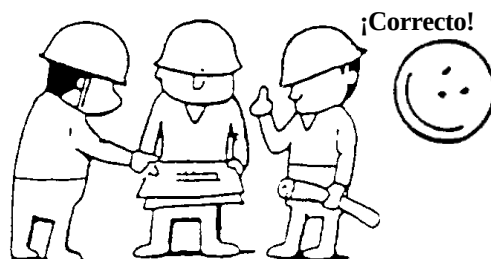
7. NO DÉ NADA POR SUPUESTO

Cuando empieza a trabajar en un nuevo día, no suponga que las condiciones de la máquina son correctas por el hecho de que ya lo eran el día anterior. Antes de empezar el trabajo, controle minuciosamente que la excavadora no presente ningún signo de desgaste o defecto.



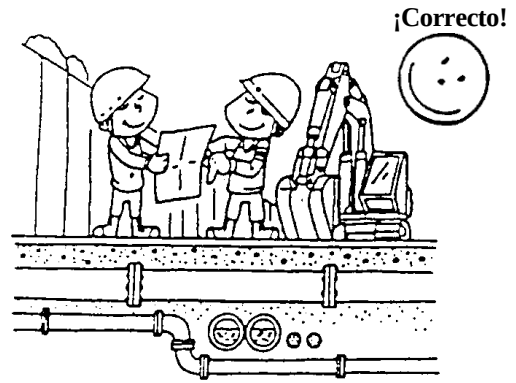
8. REALICE UN PLAN DE TRABAJO

Antes de empezar a trabajar, examine bien el área en la que se va a intervenir. Si existen obstáculos o situaciones de peligro, señálcelas para que todo el personal pueda reconocerlos. Evite cualquier despiste que pueda provocar un posible accidente. Prepare un plan de trabajo y los correspondientes procedimientos e informe de ellos al personal encargado.



9. PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LOS TUBOS Y LÍNEAS DE SUMINISTRO PÚBLICOS

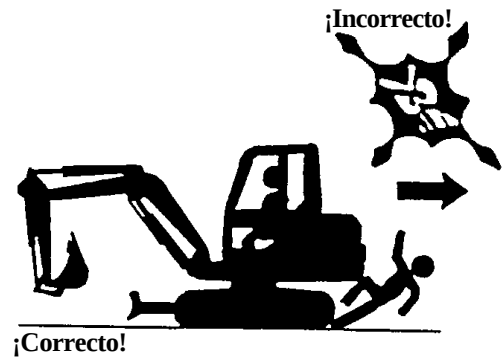
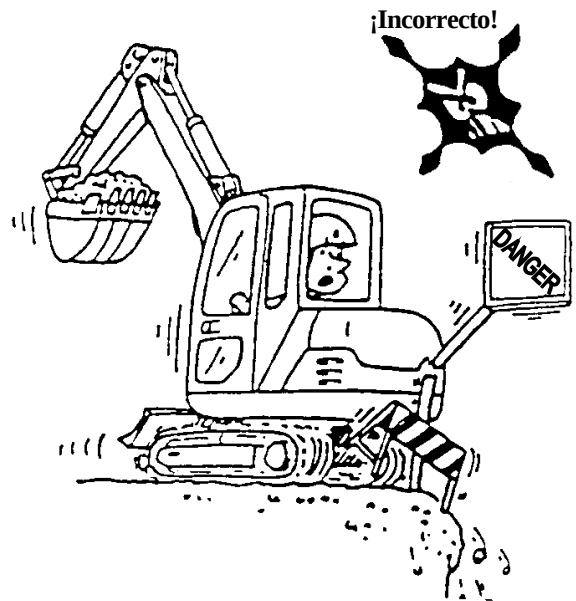
Antes de empezar a trabajar, examine bien el área en la que va a intervenir. Compruebe la posición exacta de los conductos de gas u otros servicios, el alcantarillado, las líneas eléctricas aéreas o subterráneas así como de otros obstáculos o riesgos. El jefe de obras tiene que ordenar que se señalicen adecuadamente la posición de todas las conducciones enterradas para evitar accidentes. Si lo considera oportuno puede pedir que se desvíen o se cierren.



10. ÁREA DE TRABAJO

Antes de empezar a trabajar, examine **SIEMPRE** el área en la que se va a intervenir para comprobar que no sea especialmente peligrosa. Evite el uso de la máquina cerca de precipicios.

Esta máquina no ha sido diseñada según las normas antiexplosión y, por lo tanto, no la debe emplear **NUNCA** dentro de un túnel o en un ambiente explosivo para evitar los riesgos de explosión. La máquina no puede circular por carretera por lo cual se tiene que emplear sólo en la zona de obras en la que se efectúa el trabajo; para trasladarla a otra zona, se tiene que cargar en un vehículo.



11. VIGILANCIA

Vigile a su alrededor entorno antes de empezar a trabajar con la excavadora y mientras trabaje con ella o emplee los dispositivos de excavación, sobre todo en lugares muy concurridos. En operaciones complicadas, se aconseja contar con la colaboración de una persona que se encargue de efectuar la supervisión y la señalización; en este caso, antes de poner en marcha la excavadora, preste atención a las señales del asistente.

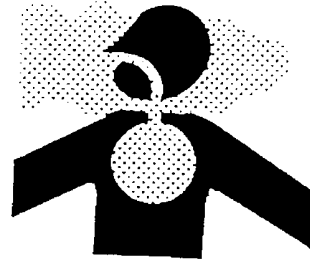


12. MANTENGA UNA ÓPTIMA VENTILACIÓN

La máquina no debe utilizarse en lugares cerrados.

Si trabaja en hoyos, túneles o zanjas, antes de arrancar el motor tome todas precauciones necesarias para que los gases de escape se expulsen al exterior. En estos lugares, el aire tiende a estancarse. Es muy peligroso respirar los gases de escape. Recuerde que los gases de escape son mortales.

El usuario debe tomar las precauciones oportunas en caso de excavación o de mantenimiento de materiales nocivos.



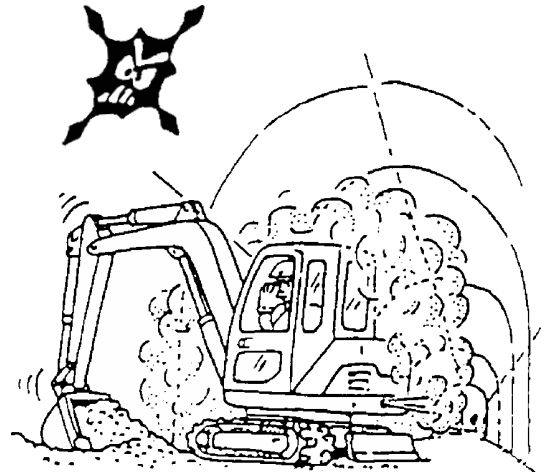
13. NO MODIFIQUE LAS ESTRUCTURAS ROPS/TOPS

No modifique las estructuras **ROPS/TOPS** a menos que se indica en sus instrucciones de instalación.

Cualquier modificación (como soldaduras, orificios o cortes) pueden debilitar la estructura y disminuir la protección.

Las estructuras **ROPS/TOPS** dañadas no pueden repararse sino que deben sustituirse.

¡Incorrecto!



1-2 SUBIR Y BAJAR

1. SUBA Y BAJE DE LA MÁQUINA CON ATENCIÓN

Suba y baje **SIEMPRE** de la máquina sujetándose a las manillas y apoyando los pies en los estribos.

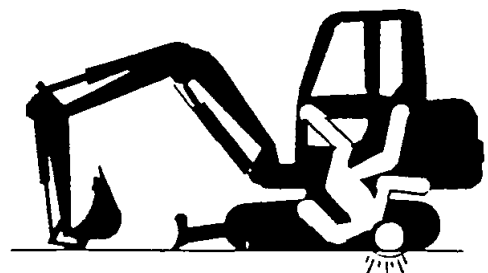
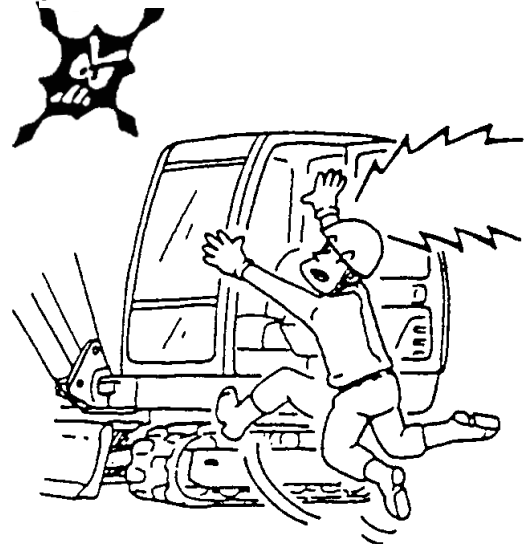
No se agarre **NUNCA** de las palancas de mando para subir o bajar de la máquina.

No suba ni baje **NUNCA** de la máquina cuando está en movimiento.

No salte **NUNCA** de la máquina.

No intente subir a la máquina con las manos ocupadas.

¡Incorrecto!



1-3 ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR**1. TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES**

- Asegúrese de que no haya personas ni obstáculos en el área de trabajo.
- Ponga la máquina en punto muerto.
- Asegúrese de que las palancas se encuentren en **PUNTO MUERTO** antes de arrancar el motor.
- Controle las condiciones del cinturón de seguridad y de sus enganches.
- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Ajuste la posición del asiento para trabajar con más comodidad.

¡Correcto!

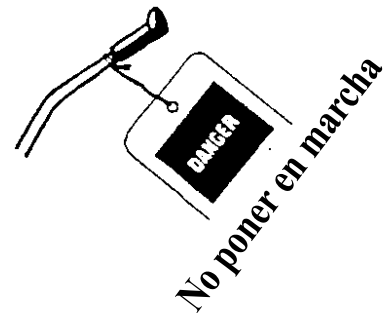
Ponga en punto muerto



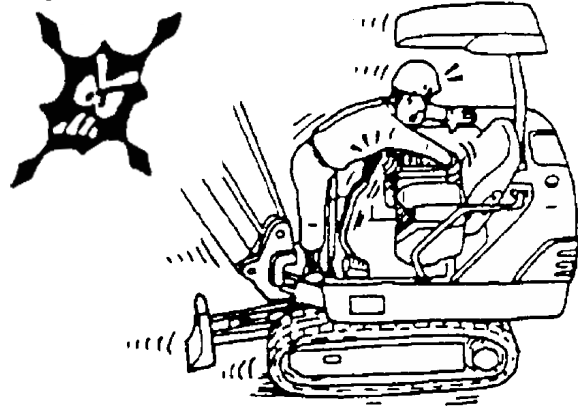
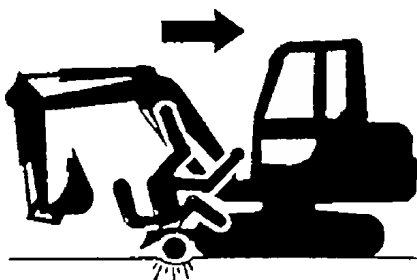
¡Correcto!

**1-4 ARRANQUE DEL MOTOR****1. CONSEJOS:**

- Arranque **SIEMPRE** el motor estando sentado en el asiento del operador y siga los procedimientos para el arranque indicados en este manual.
- Si encuentra una etiqueta en el estérter o en los mandos con la advertencia "**NO PONER EN MARCHA**", no arranque el motor ni accione los mandos.
- No provoque **NUNCA** un cortocircuito en los terminales del estérter ni de la batería.



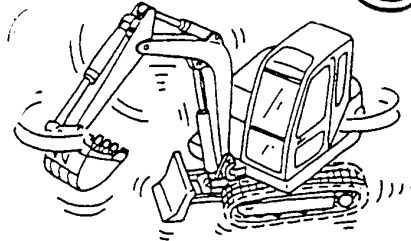
¡Incorrecto!



1-5 ANTES DE PONER EN MARCHA LA MÁQUINA**1. INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR**

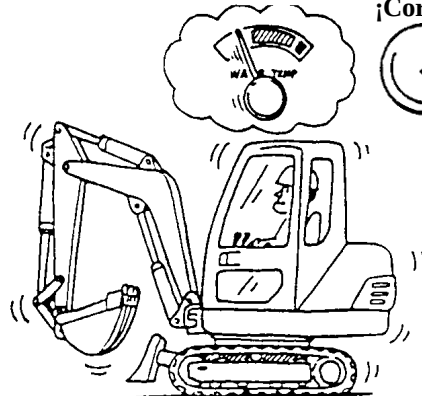
- Controle todos los instrumentos.
- Controle que el área de trabajo sea segura.
- Accione todas las palancas para comprobar que funcionen perfectamente.
- Controle que no se produzcan ruidos anómalos.
- Controle la palanca del gas.
- Controle los testigos luminosos y todos los dispositivos de seguridad y de señalización.
- Haga reparar todos los daños encuentre.
- Accione los diferentes dispositivos de mando para familiarizarse con la máquina.

¡Correcto!

**2. OPERACIONES DE PRECALENTAMIENTO**

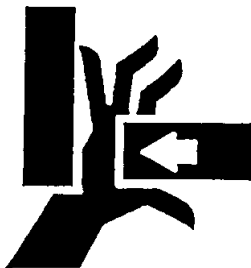
Con todos los dispositivos accionados hidráulicamente es **MUY IMPORTANTE** que, **ANTES** de empezar a trabajar, el aceite hidráulico esté bien calentado. Durante la fase de calentamiento, el operador debe controlar que la máquina funcione correctamente y si es necesario efectuar operaciones de mantenimiento. Recuerde: el principio fundamental sobre el que se basa la hidráulica es el desplazamiento del aceite. Si oye un ruido estridente, significa que hay poco aceite de lubricación en la bomba, debido a la cavitación provocada por un aceite demasiado denso o pesado. **NO PONGA LA MÁQUINA EN MARCHA** ya que se puede dañar gravemente la bomba.

¡Correcto!

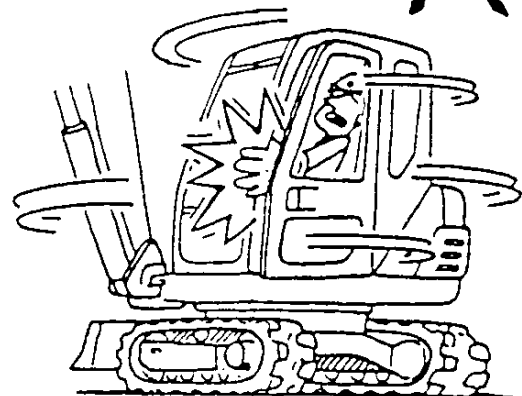
**3. CIERRE LAS PUERTAS**

Antes de empezar a trabajar, cierre o fije de forma estable todas las puertas y tapas. Es peligroso trabajar con la puerta abierta.

¡Incorrecto!

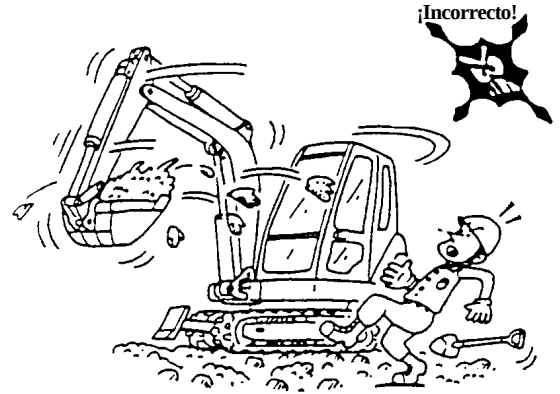


Aplastamiento de las manos o dedos

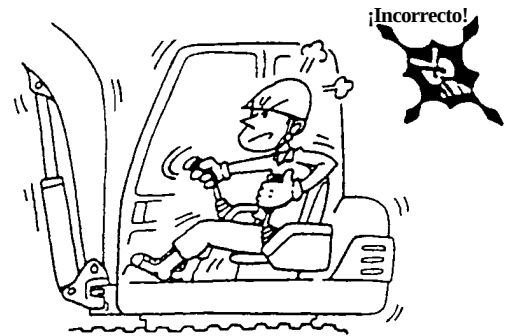


1-6 MANIOBRAR LA EXCAVADORA**1. EFECTÚE TODAS LAS MANIOBRAS RESPETANDO LAS PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD**

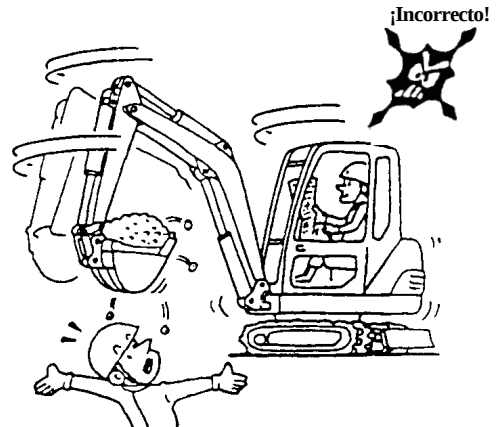
Efectúe todas las maniobras atentamente. Poner en marcha la máquina bruscamente puede provocar daños y reducir drásticamente su eficacia. Tenga bien presente las normas que garantizan la seguridad durante el trabajo.

**2. ACCIONE CORRECTAMENTE LAS PALANCAS DE MANDO**

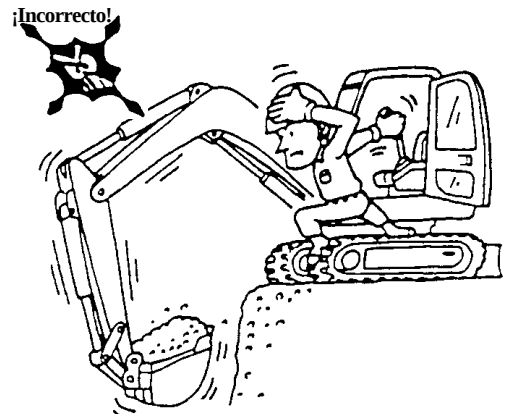
Si la máquina se acciona de manera irresponsable o se somete a cargas excesivas, el motor debe realizar un esfuerzo superior a sus capacidades. Si está de mal humor, no se desahogue accionando con rabia las palancas de mando. Tenga en cuenta que si está de mal humor durante el empleo de la máquina, no podrá garantizar la máxima seguridad y eficacia.

**3. OBSERVE ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIOBRAR DE FORMA SEGURA**

- No lea.
- No beba.
- No coma.
- Preste la máxima atención al trabajo que esté efectuando. Si está distraído, es mejor que pare la máquina.

**4. CONDUZCA LA MÁQUINA ESTANDO SENTADO**

No intente maniobrar **NUNCA** la máquina desde cualquier otra posición que no sea sentado en el asiento. Si conduce la máquina desde cualquier otra posición (por ejemplo, estando de pie en la ventana o en la puerta), la conducción no será segura y se pueden provocar accidentes. No suba ni baje nunca de la máquina cuando está en movimiento.



5. PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS Y CABLES

Preste atención a que el brazo no toque ni se acerque a cables aéreos. Asegúrese de la altura máxima de la máquina y de su radio de acción. Si se trabaja cerca de líneas eléctricas aéreas, mantenga una distancia mínima de seguridad de 5 metros. Para su seguridad, suponga que todos los cables son eléctricos y que todas las líneas eléctricas están bajo tensión.



ATENCIÓN

SI LA MÁQUINA TOCA UN CABLE SUBTERRÁNEO QUE NO HABÍA PREVISTO, PERMANEZCA EN LA MÁQUINA HASTA QUE EL BRAZO DEJE DE TOCAR EL CABLE O HASTA QUE SE HAYA CORTADO LA CORRIENTE. SI DEBE ABANDONAR LA MÁQUINA, NO BAJE POR LOS ESTRIBOS, **SALTE**.

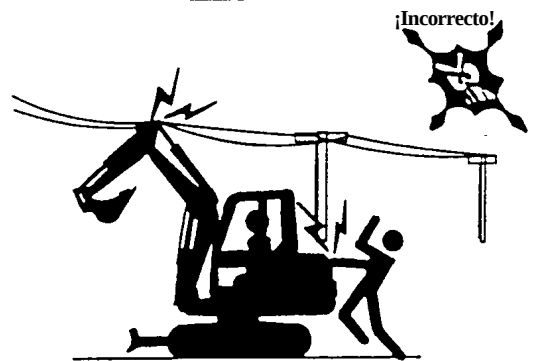
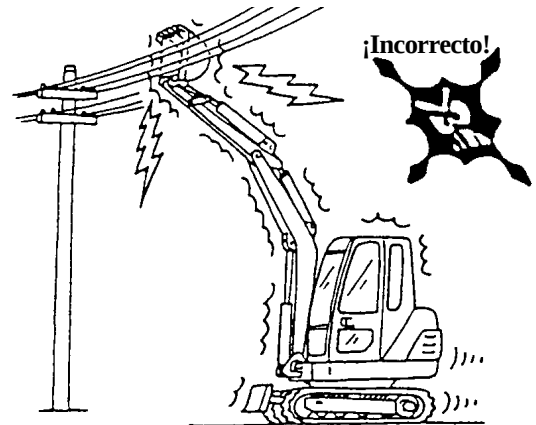


PELIGRO

EL CONTACTO CON LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS PUEDE SER MORTAL.

PÓNGASE SIEMPRE EN CONTACTO CON EL RESPONSABLE O PROPIETARIO DE LAS LÍNEAS INTERESADAS. SE DEBE CORTAR LA CORRIENTE O BIEN ELIMINAR LAS LÍNEAS O AISLARLAS ANTES DE EMPEZAR LOS TRABAJOS.

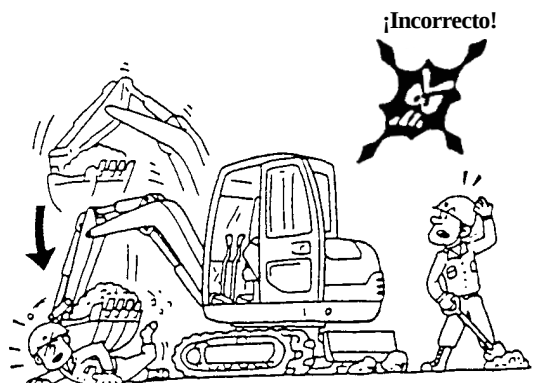
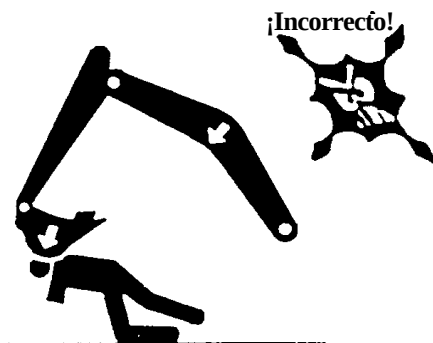
NO PONGA NUNCA EN MARCHA LA MÁQUINA A UNA DISTANCIA INFERIOR DE 5 METROS DE UNA LÍNEA ELÉCTRICA.



Electrocución

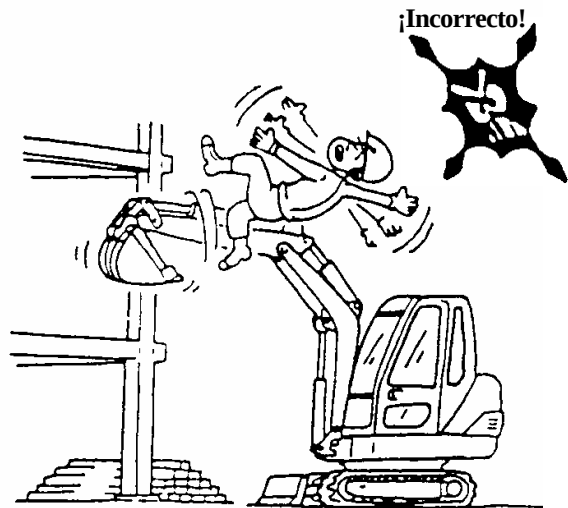
6. NO DEJE NUNCA LA CARGA SUSPENDIDA EN EL AIRE

No deje **NUNCA** la carga suspendida en el aire si la máquina se encuentra fuera de servicio o si abandona el puesto de conducción. Baje **SIEMPRE** la carga o la cuchara hasta el suelo.



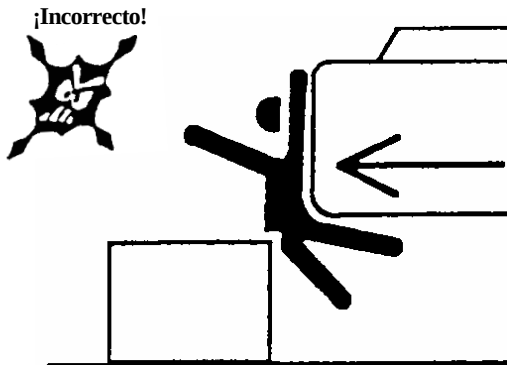
7. NO PERMITA QUE NINGUNA PERSONA SUBA A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO O A LA CARGA

Las excavadoras hidráulicas han sido diseñadas principalmente para trabajos de excavación y, por ello, no poseen las características típicas de las grúas elevadoras. Existen muchas condiciones en las cuales las herramientas de excavación pueden ceder. Por lo tanto: **NO** eleve, gire o baje la carga si hay alguien debajo de la máquina y no permita que nadie suba a las herramientas de excavación durante el movimiento. **ESTAS MANIOBRAS PUEDEN SER MUY PELIGROSAS.**



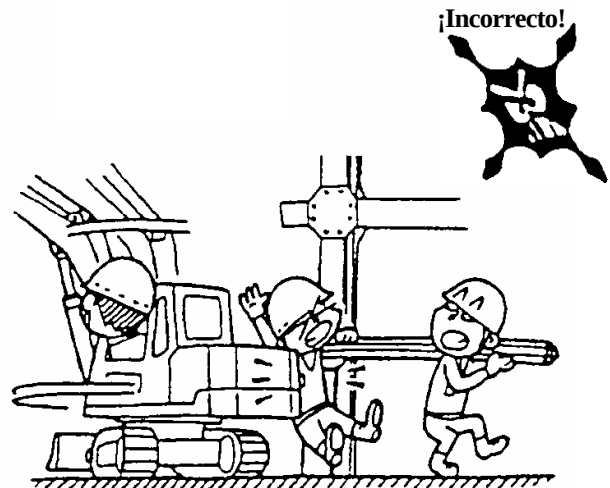
8. DEJE UN ESPACIO EN LA PARTE TRASERA

Asegúrese de que existe el espacio suficiente para efectuar la rotación de la máquina. A menudo, el operador no sabe el espacio que hay detrás de la máquina. Antes de hacer girar la máquina, asegúrese de que en esa área no hay personas ni obstáculos.



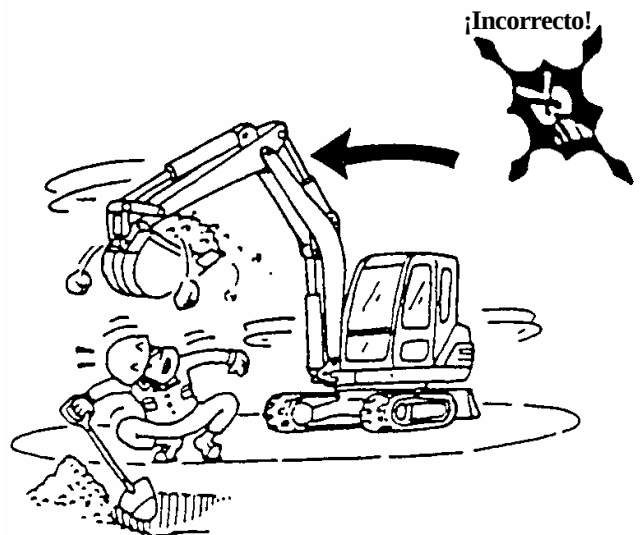
ATENCIÓN

ANTES DE EFECTUAR UNA ROTACIÓN, CONTROLE SIEMPRE QUE NO HAYA PERSONAS U OBJETOS ALREDEDOR DE LA



9. CARTELES DE LIMITACIÓN DE ACCESO PARA LOS TRABAJADORES

Impida que otros trabajadores se acerquen al radio de acción de la máquina. No gire la cuchara por encima de la cabeza de otras personas. Este movimiento puede provocar la caída de material y poner en serio peligro a las personas que se encuentran debajo de la cuchara.

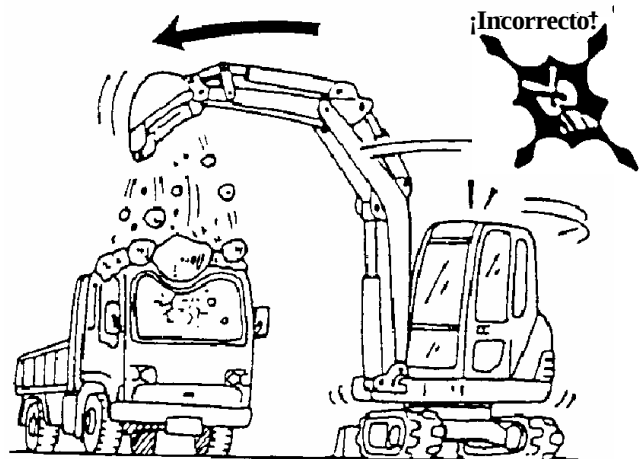


10. CÓMO CARGAR UN CAMIÓN

Si es posible, descargue el material en el camión por la parte trasera o lateral. No deje caer la carga directamente sobre el camión desde una “**altura elevada**” ya que es muy peligroso. Para efectuar correctamente esta operación, utilice el movimiento de vuelco de la cuchara.

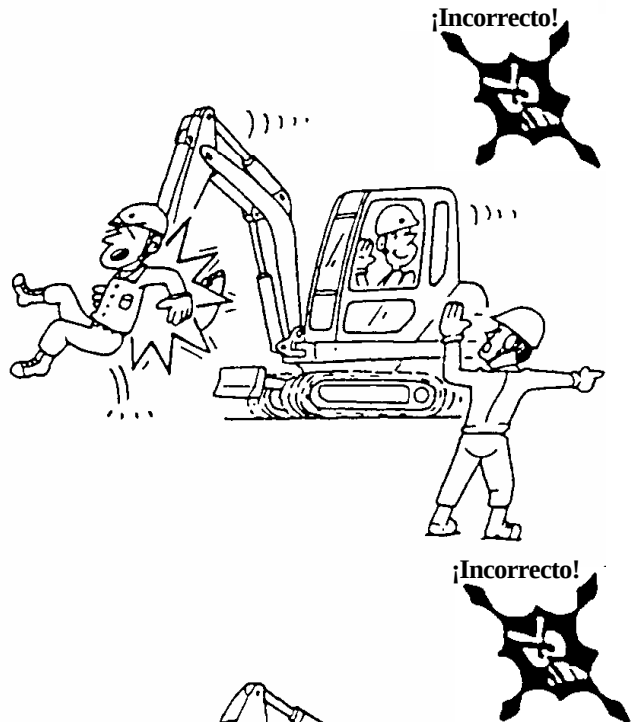
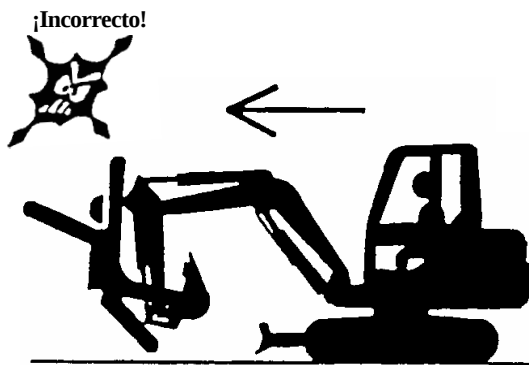
No deje pasar nunca la carga por encima de la cabina del camión.

Asegúrese siempre de que el conductor del camión no se encuentre en el interior de la cabina y que se haya alejado lo suficiente del área de descarga.



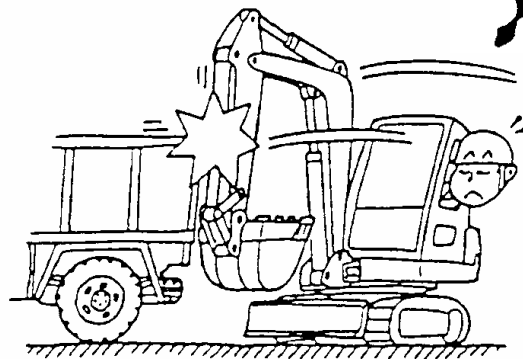
11. CONTROLE SIEMPRE LA CUCHARA O LA CARGA

Al maniobrar la máquina, mire **SIEMPRE** atentamente la cuchara o la carga. Mover la cuchara o la carga sin prestar atención puede provocar daños a personas u objetos. Si tiene que mirar hacia otra parte, pare la máquina.



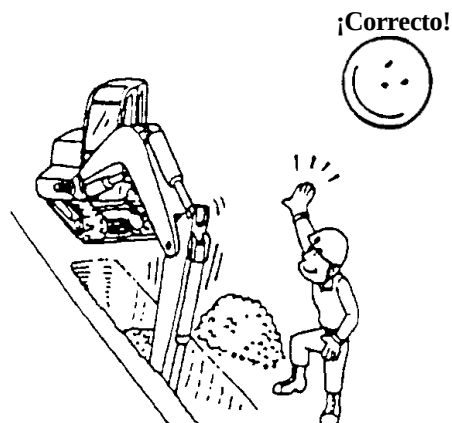
12. DAÑOS A LOS CILINDROS HIDRÁULICOS POR CHOQUES

Preste atención en no provocar choques o golpes a los cilindros hidráulicos ya que se puede dañar la varilla del cilindro. Para ello, conduzca la máquina con la máxima cautela.



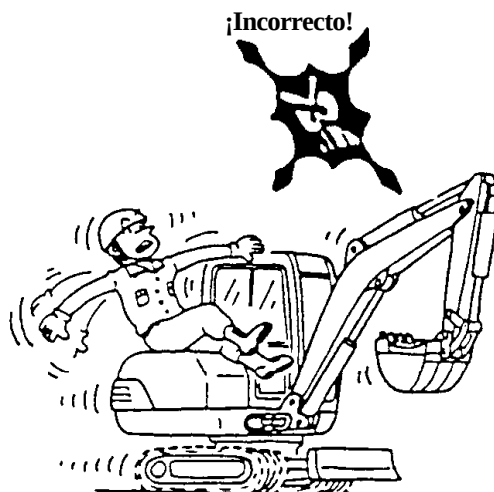
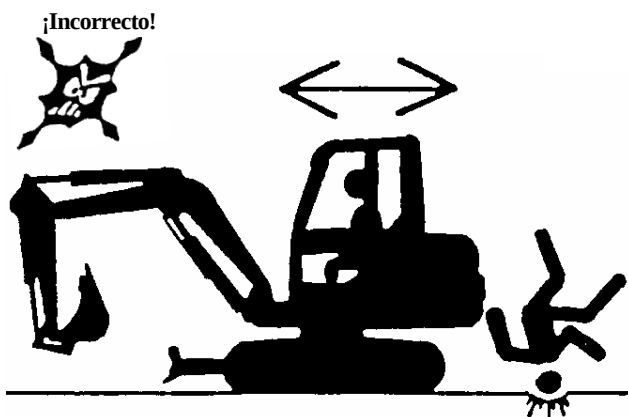
13. UTILICE EXCLUSIVAMENTE UN SEÑALISTA

Utilice señales cuyo significado conozca todo el personal. Siga siempre y exclusivamente las señalizaciones y las órdenes impartidas por un único ayudante.



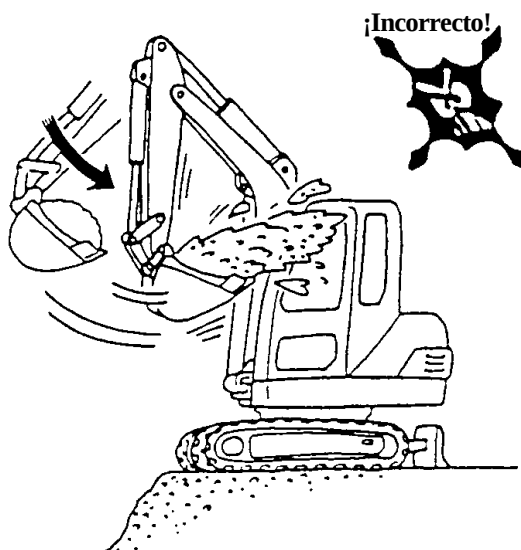
14. NO TRANSPORTE PERSONAS

La miniexcavadora es una máquina diseñada para una sola persona y, por lo tanto, en la cabina sólo puede estar el operador. Está prohibido transportar personas o que éstas suban y bajen durante su funcionamiento.



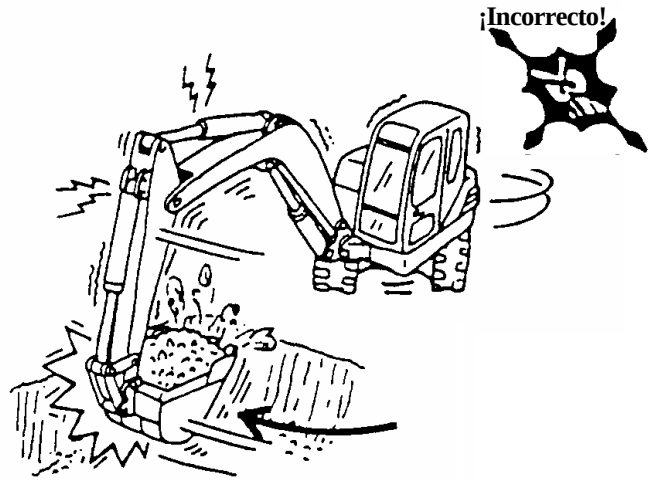
15. MANIOBRE LA CUCHARA CON CUIDADO

Si, tras cargar la cuchara, debe acercarla a la cabina de conducción, disminuya la velocidad y maniobre la cuchara con cuidado para evitar que la carga caiga sobre la cabina.



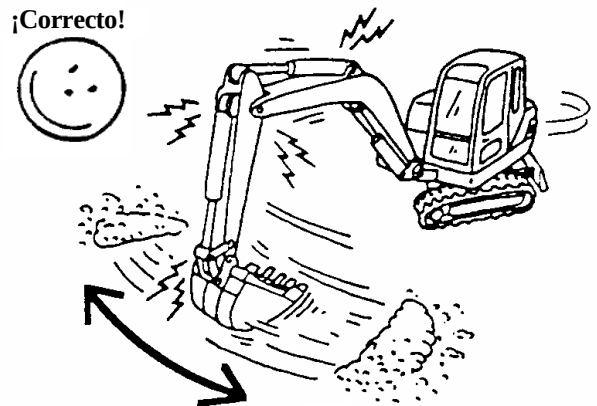
16. EVITE DAR GOLPES A LA CUCHARA POR LOS LADOS DE EXCAVACIÓN

Preste atención a que la cuchara no golpee contra los lados de excavación durante las maniobras. Esto puede suceder cuando se efectúan las maniobras de carga y descarga alternativamente. Maniobre la cuchara lentamente.



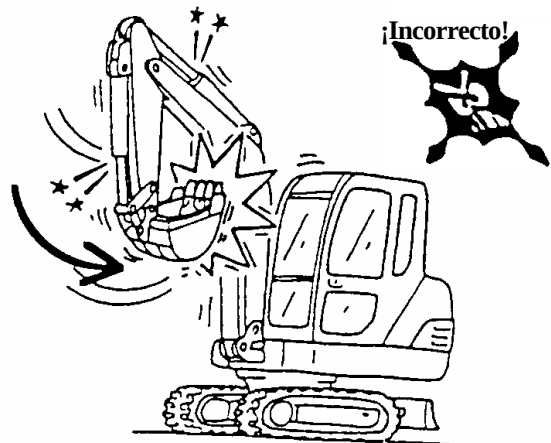
17. NO NIVELE EL TERRENO HACIENDO GIRAR LA CUCHARA

No RASQUE la superficie del terreno haciendo girar la cuchara para nivelar el terreno.



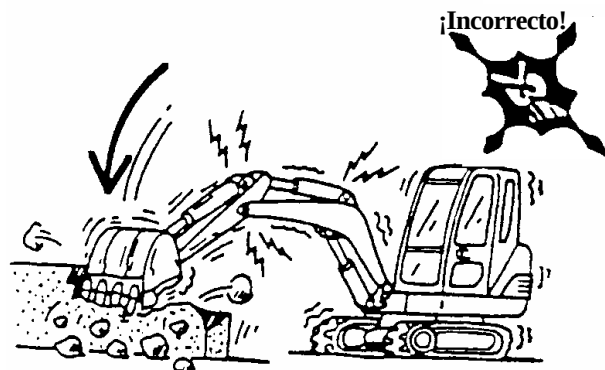
18. NO ACCIONE LOS DISPOSITIVOS DE EXCAVACIÓN HASTA EL TOPE

Si la varilla de un cilindro se extiende al máximo, el golpe produce una gran fuerza en el cilindro que puede perjudicar el correcto funcionamiento de la máquina. Ponga en marcha la máquina evitando que el cilindro llegue a su final de carrera. Cuando el cilindro se encuentra cerca del final de carrera, es necesario maniobrar con delicadeza.



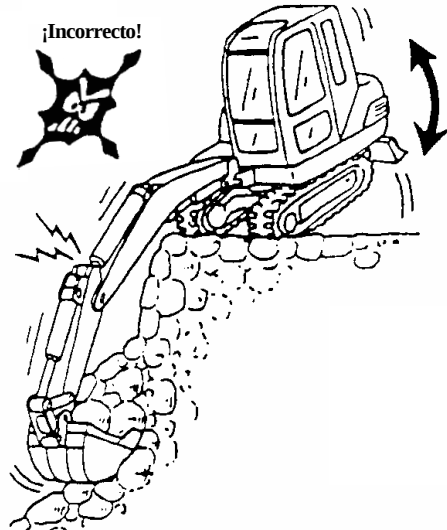
19. OPERACIONES QUE NO DEBE REALIZAR MIENTRAS MANIOBRA LA MÁQUINA

No llegue nunca a condiciones extremas ya que es LA ÚLTIMA GOTA LA QUE HACE REBOSAR EL VASO. No intente romper o cuartear cemento con los dientes de la cuchara. Si a una máquina demoledora ya le cuesta realizar esta operación, aún más a la cuchara hidráulica.



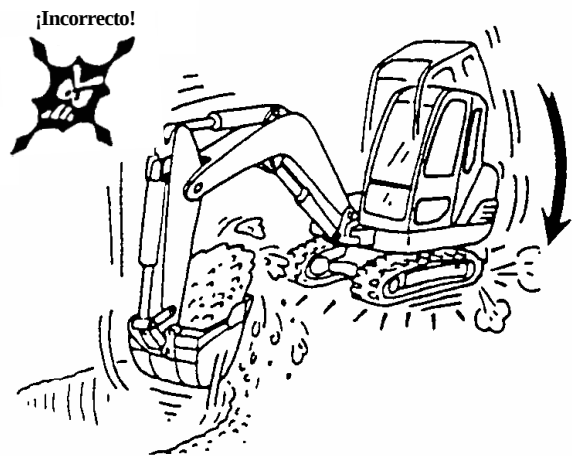
20. NO SOBRECARGUE LA MÁQUINA

No someta ningún cilindro a una carga excesiva para no provocar la apertura de la válvula de seguridad. Una sobrecarga puede provocar un aumento anormal de la temperatura del aceite y, en consecuencia, una disminución de la vida útil de los componentes hidráulicos.



21. ROTURAS POR CAÍDA

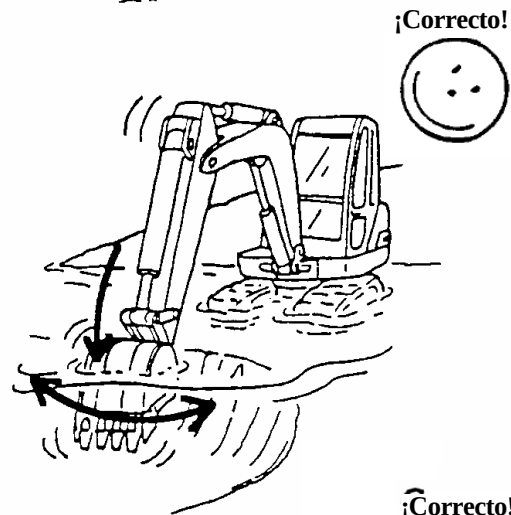
No excave haciendo palanca con la máquina de manera que su parte trasera pueda levantarse y, luego, caer bruscamente al suelo.



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

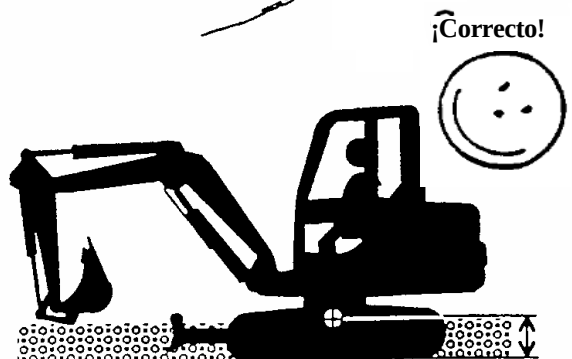
Antes de vadear un río, mida la profundidad del agua y controle el lecho para descubrir pozas, montículos u otras situaciones de peligro, efectuando las siguientes operaciones:

- Mida la profundidad del agua.
- Pare la máquina y haga girar la cuchara debajo del agua para controlar si existen montículos u obstáculos.
- Baje la cuchara para medir la profundidad y controlar que no hayan pozas.



23. ATÉNGASE ESCRUPULOSAMENTE AL NIVEL MÁXIMO PERMITIDO DE INMERSIÓN EN EL AGUA

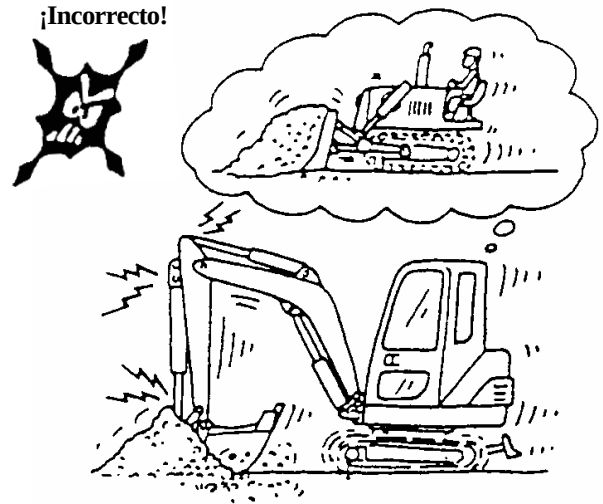
Si tiene que efectuar trabajos en el agua o vadear un río, no supere nunca el nivel indicado; antes de sumergir la máquina, controle atentamente las condiciones del lecho del río.



Nivel de agua permitido

24. USAR LA MÁQUINA PARA ABRIR CAMINOS PUEDE PROVOCAR DAÑOS

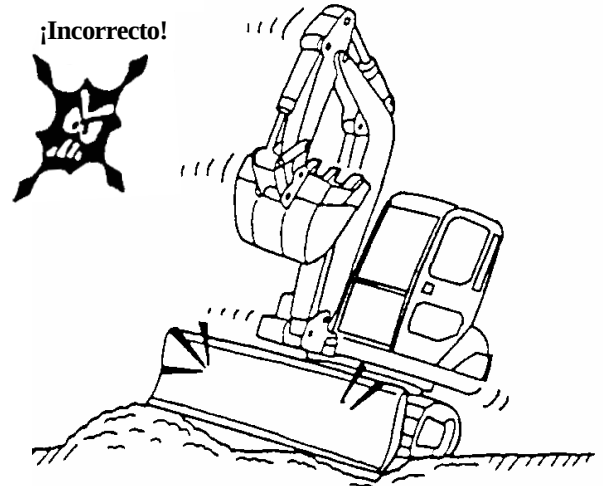
No avance ni retroceda con la cuchara dentro del terreno para nivelar la superficie.



25. UTILICE LA HOJA COMO ESTABILIZADOR DURANTE EL TRABAJO

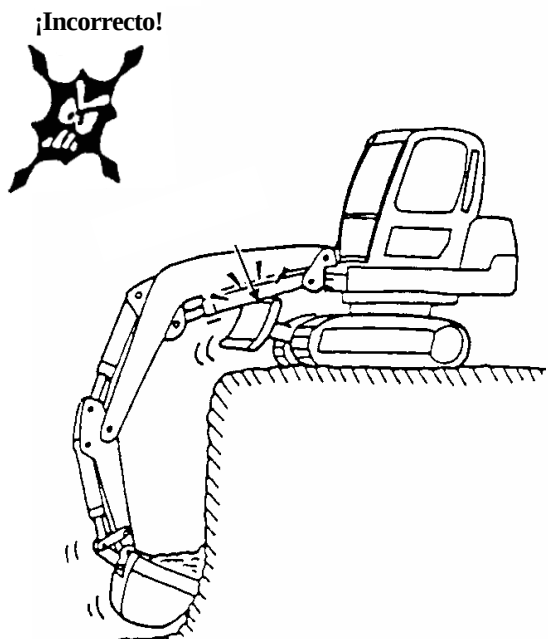
Durante las operaciones de excavación, es posible emplear la hoja como estabilizador. Consejos para un uso correcto:

- Baje la hoja únicamente cuando esté seguro que quedará apoyada firmemente sobre el suelo. Controle que el terreno sea llano y no intente utilizar la hoja como apoyo en terrenos accidentados.
- No intente levantar excesivamente el bastidor utilizando la hoja. Se permite bajar la hoja para la estabilización hasta que se provoque una ligera elevación de las cadenas detrás de la hoja misma.



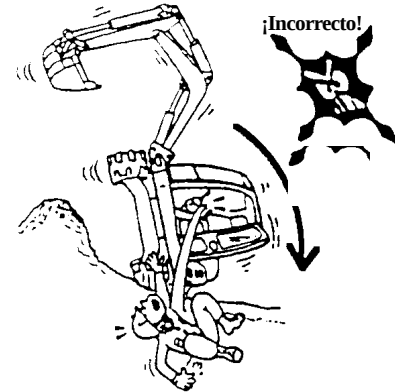
26. MANTENGA LA HOJA DOZER EN UNA POSICIÓN CORRECTA

Cuando se efectúen excavaciones profundas, no levante la hoja ya que podría chocar contra el brazo o el cilindro del brazo. Si no la necesita, colóquela en la parte trasera.



27. LA CABINA TOPS PROTEGE AL OPERADOR CONTRA EL RIESGO DE APLASTAMIENTO EN CASO DE VUELCO

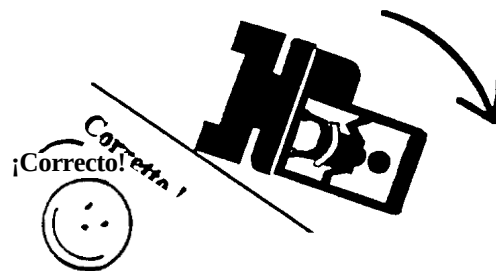
La máquina está equipada con cabina estándar **TOPS** (estructura de protección antivuelco) o con techo estándar **TOPS**. Durante el uso de la máquina, abróchese **SIEMPRE** el cinturón de seguridad.



Non provare mai a saltare fuori

No intente saltar fuera

NO salte fuera de la máquina en caso de vuelco; esto podría provocar lesiones muy graves al operador o, incluso, la muerte.

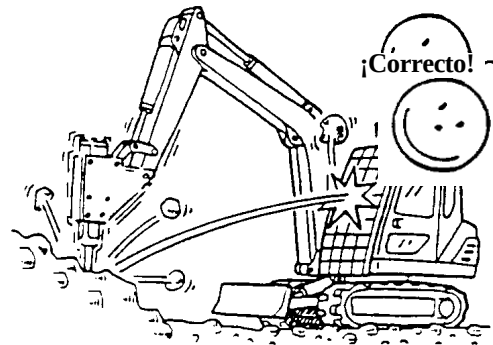


Quédese en la cabina

28. LA PROTECCIÓN FRONTAL PROTEGE AL OPERADOR DEL IMPACTO DE OBJETOS QUE PUEDEN GOLPEAR ACCIDENTALMENTE CONTRA LA PARTE DELANTERA DE LA MÁQUINA

Cuando se rompen materiales con la máquina, es posible que los fragmentos rotos salgan disparados contra la parte delantera de la máquina. En este caso, se aconseja utilizar la protección frontal. Si se trabaja sin la protección frontal, estos fragmentos pueden provocar graves accidentes o, incluso, la muerte del operador.

La protección frontal se encuentra disponible como accesorio. Para más información, consulte con su distribuidor local.

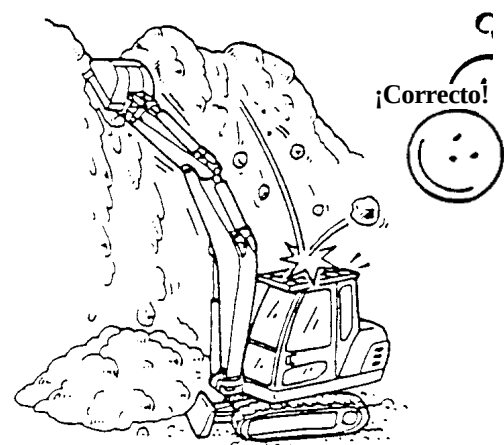


29. EL TECHO FOPS (PROTECCIÓN SUPERIOR) PROTEGE AL OPERADOR CONTRA LA CAÍDA DE OBJETOS DESDE ARRIBA

Cuando se trabaja debajo de una escarpada o se demuele una construcción con la máquina, se debe utilizar la protección **FOPS** (estructura de protección contra la caída de objetos). Si se trabaja sin esta protección, la caída de objetos puede provocar graves lesiones o, incluso, la muerte del operador.

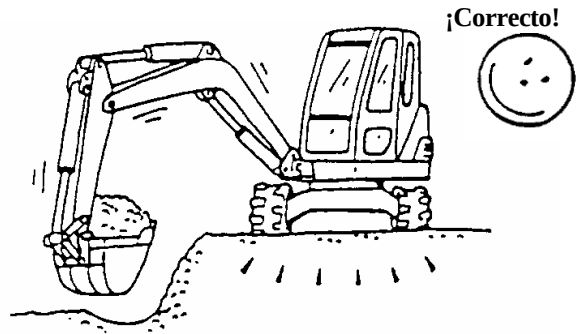
La protección **FOPS** se encuentra disponible como accesorio.

Para más información, consulte con su distribuidor local.



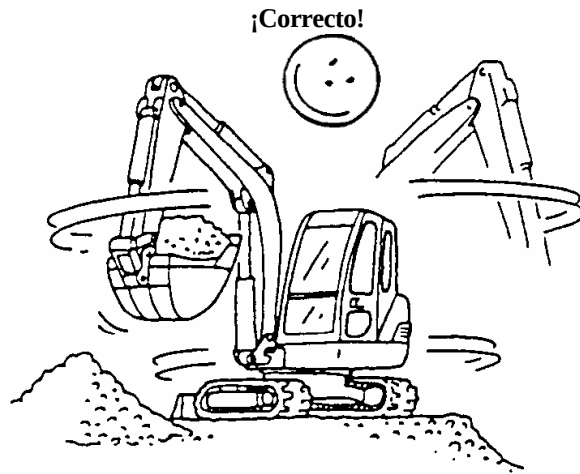
30. UN SÓLIDO APOYO PROPORCIONA LA MÁXIMA SEGURIDAD

Nivela el terreno del área de trabajo para garantizar la estabilidad de la máquina. Si se ve obligado a trabajar en el margen de una carretera o en una pendiente, controle que el suelo esté nivelado y la máquina, equilibrada, para evitar que resbale o vuelque.



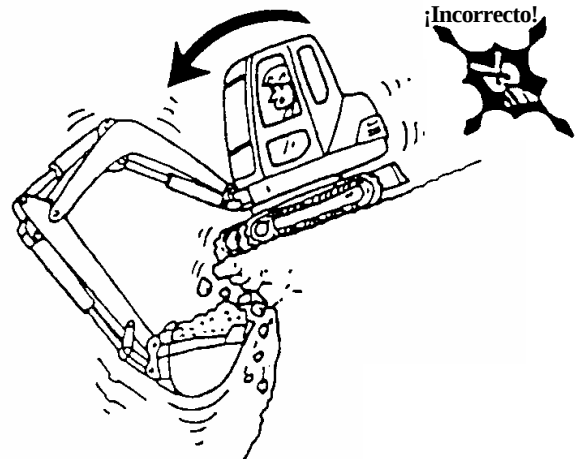
31. ESTABILIDAD DE ROTACIÓN, ATENCIÓN AL VUELCO

Si la cuchara está muy cargada, mantenga un radio de acción lo más pequeño posible y gire lentamente. Trabaje con mucho cuidado y esté listo para evitar un posible vuelco de la máquina si la cuchara quede atrapada en un objeto enterrado. Cuando accione la cuchara u otros equipos, **SIGA ATENTAMENTE SUS INSTRUCCIONES** de empleo.



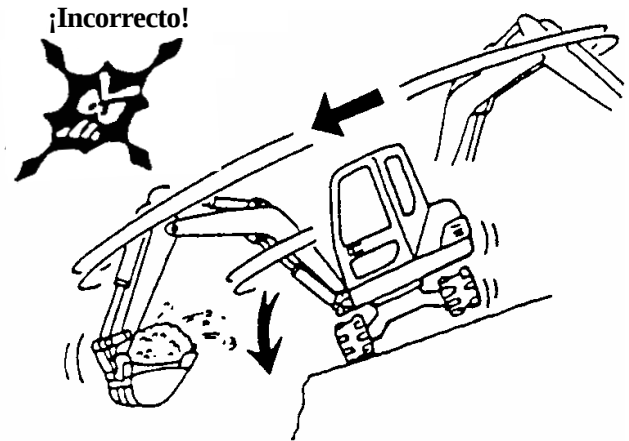
32. NO EXCAVE DEBAJO DE LA MÁQUINA

Evite excavar demasiado cerca de la excavadora, especialmente en terrenos blandos e poco firme. En la mayoría de casos, el borde de una escarpada no es lo suficientemente sólido para soportar el peso de la excavadora.



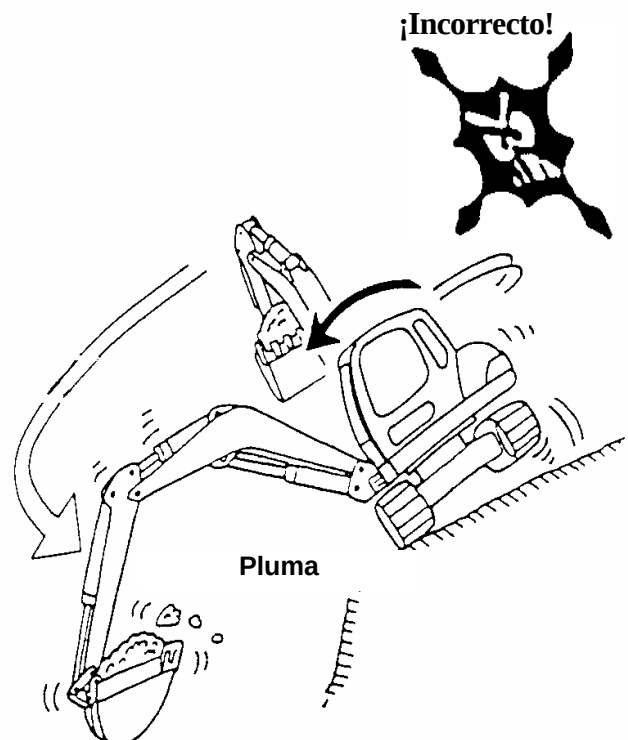
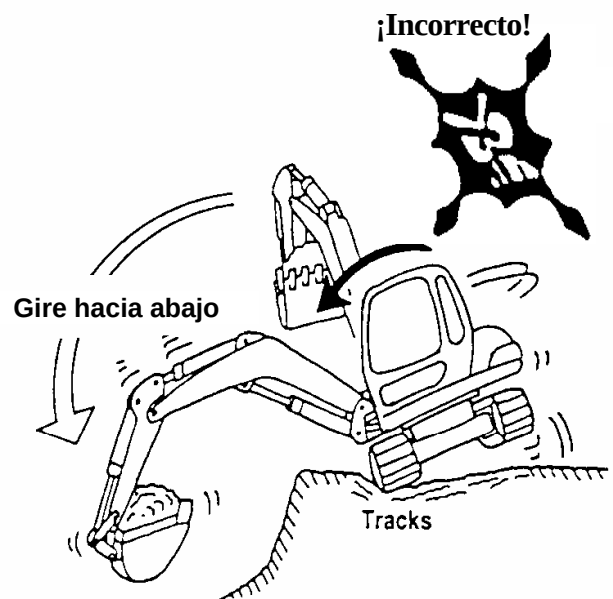
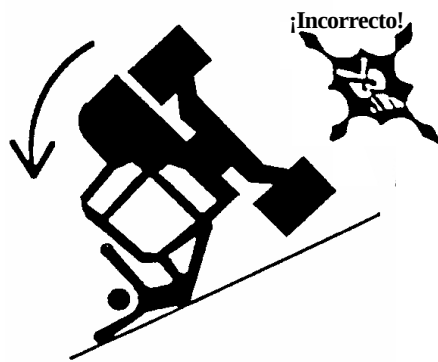
33. CONTROLE LOS APOYOS DURANTE LA ROTACIÓN

Para evitar que la máquina vuelque durante la rotación, controle que se mantenga bien apoyada.



34. PRESTE ATENCIÓN CUANDO MANIOBRE LA MÁQUINA SI LAS CADENAS ESTÁN SITUADAS TRANSVERSALMENTE

Como la anchura de cada cadena es menor que su longitud, la excavadora es más inestable lateral que frontalmente. Cuando se baja el brazo y, al mismo tiempo, gira la máquina hacia un lado, la excavadora puede volcar debido a la fuerza de inercia. Preste mucha atención en las pendientes donde las condiciones de trabajo son extremas. En estas condiciones, retraiga el brazo, reduzca el radio de acción y ponga en marcha la máquina con un bajo régimen de revoluciones.



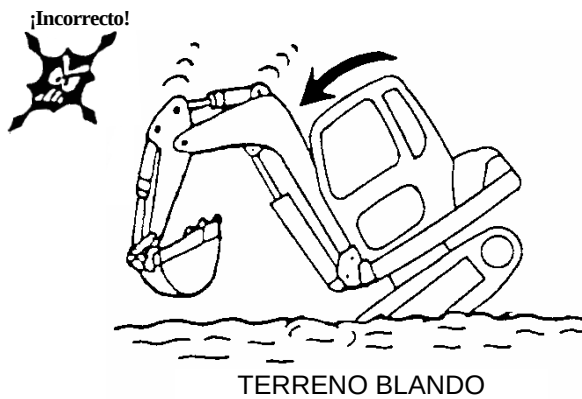
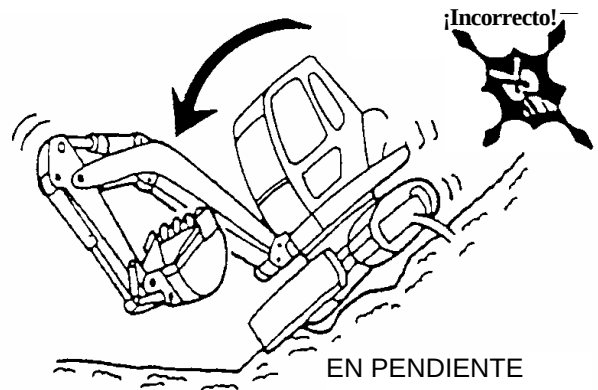
35. PRECAUCIONES PARA TRABAJAR CON UN BRAZO LARGO

Cuando trabaje con un brazo largo, tome las siguientes precauciones:

- 1) No utilice una combinación de brazo y cuchara que no haya sido aprobada por nosotros.
- 2) No utilice el enganche del martillo.
- 3) No baje ni gire al mismo tiempo el brazo cuando trabaje en terrenos blandos o en pendientes. Trabaje lentamente con el brazo retraído y con un radio corto.

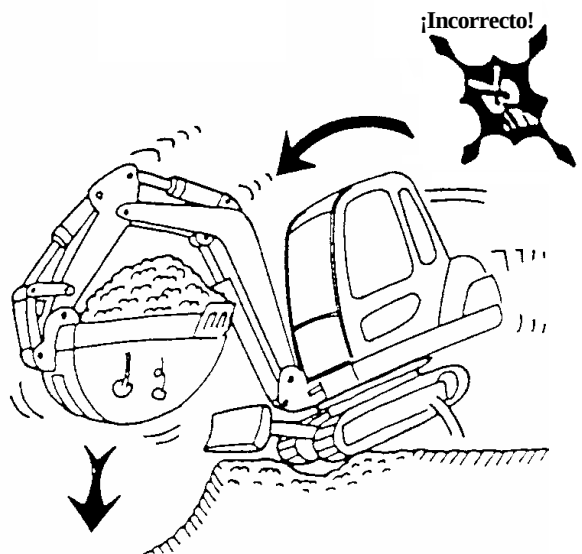
36. LÍMITES OPERATIVOS DE LA MÁQUINA

1. Condiciones del terreno: la máquina se tiene que poner en marcha en un terreno llano, pero si se está trabajando en un terreno en pendiente asegúrese de que las cadenas se encuentren situadas en sentido de la pendiente y no transversalmente. Si debe trabajar en un terreno blando, accidentado o sin nivelar, maniobre la máquina con mucho cuidado para evitar que vuelque.



2. Uso de las herramientas de excavación:

- (1) El uso del brazo excavador largo reduce la estabilidad de la máquina. El uso de este accesorio reduce la capacidad de la cuchara. Si utiliza el brazo excavador largo, preste atención a las condiciones particulares del terreno y, si es necesario, reduzca la velocidad de trabajo.
- (2) Selección de la cuchara. Cuanto más grande es la cuchara, menor es la estabilidad; por lo tanto, si utiliza una cuchara grande, preste atención a las condiciones del terreno y al régimen de trabajo.
- (3) NO UTILICE **NUNCA** UNA CUCHARA MÁS GRANDE QUE LA INDICADA POR EL FABRICANTE.



37. MOVIMIENTO DE CARGAS

Cuando se eleven y muevan cargas, tiene que haber una persona que se encargue de coordinar todas las operaciones. En particular, debe tener en cuenta: el operador, la máquina, el personal presente, la estabilidad de la carga y el área interesada. También debe tener en cuenta los posibles riesgos, conocer perfectamente los procedimientos y ejecutarlos aplicando el sentido común.

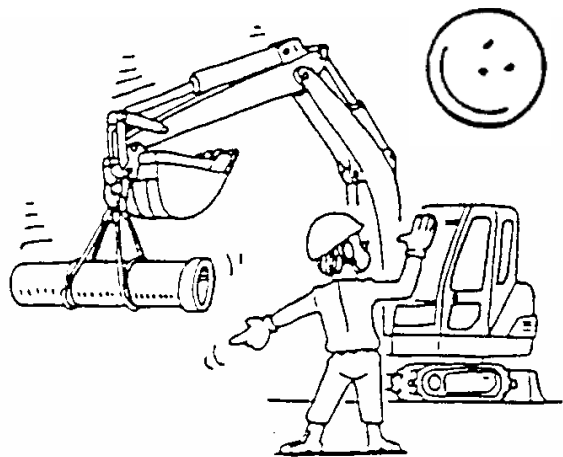
- Para un enganche seguro de los accesorios para la manutención de cargas, hay disponible, a pedido, un dispositivo de enganche con una instalación contra la rotura accidental de un tubo.



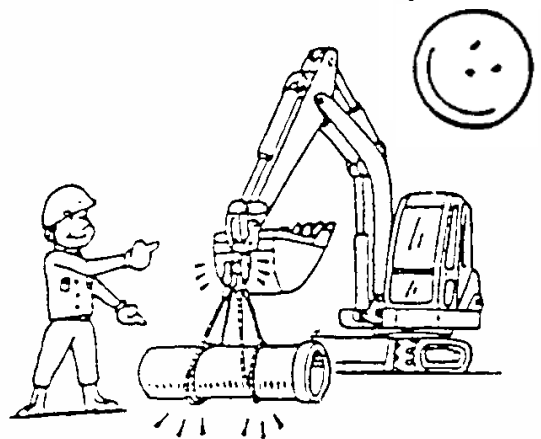
ATENCIÓN

LA MÁQUINA DEBE SER UTILIZADA PARA LA ELEVACIÓN DE LAS CARGAS SOLO EN CASOS EXCEPCIONALES Y ESPORÁDICOS. EL USO REPETIDO DE LA MÁQUINA PARA LA ELEVACIÓN ESTÁ REGLAMENTADO POR LAS NORMATIVAS VIGENTES SOBRE APARATOS DE ELEVACIÓN. CONSULTE LA NORMATIVA DE SU PAÍS.

¡Correcto!



¡Correcto!



38. NO SOBRECARGUE LA MÁQUINA

Para utilizar la excavadora de manera segura, consulte la tabla de cargas proporcionada por el fabricante. Desplace la carga suavemente y sin golpes ya que pueden dañar la máquina y representan un peligro para las personas.

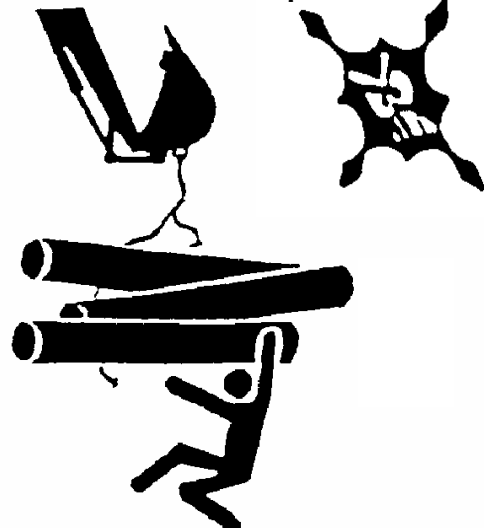
ANTES DE ELEVAR LA CARGA, CONSULTE **SIEMPRE** LA TABLA DE CARGAS SITUADA EN LA CABINA DEL OPERADOR.

Atención, si la máquina no se encuentra nivelada, su inestabilidad puede provocar el vuelco. Para evitar una oscilación excesiva y el vuelco, utilice eslingas cortas.

39. CONTROLE LOS CABLES DEL ESLINGAJE Y LOS DISPOSITIVOS

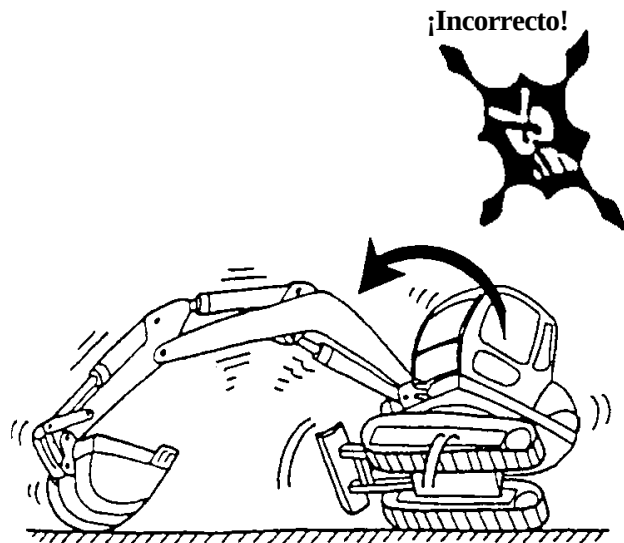
Antes de cargar el material, asegúrese **SIEMPRE** de que el eslingaje, las cuerdas y los ganchos estén en buenas condiciones, se hayan instalado correctamente, sean seguros y tengan la capacidad adecuada.

¡Incorrecto!



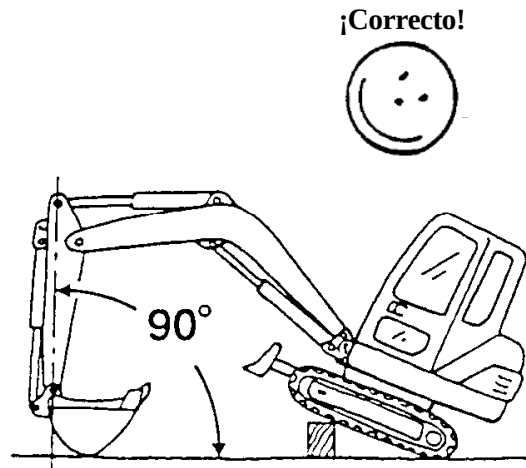
40. ELEVACIÓN E INCLINACIÓN DE LA ESTRUCTURA INFERIOR

Es peligroso elevar excesivamente la máquina y en dirección equivocada. Si se intenta elevar demasiado o de forma incorrecta la máquina, ejerciendo fuerza con el brazo apoyado en el terreno lateralmente con respecto a la excavadora, las cadenas pueden levantarse y la excavadora puede volcar. Especialmente cuando el brazo se ha alargado por completo, si se levanta la máquina con una dirección ligeramente inclinada puede suceder que la cadena del otro lado se hunda y provoque el vuelco. En caso de elevación de la máquina, la cadena tiene que estar en paralelo o inclinada 90° con respecto a la dirección del punto de apoyo del brazo. Levante la máquina lo mínimo necesario.



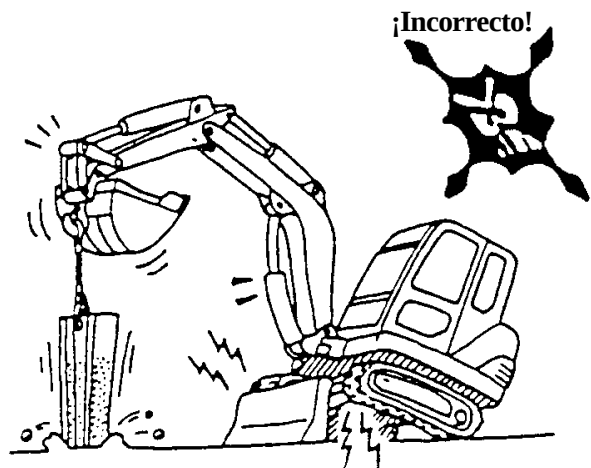
41. COLOCACIÓN DEL BRAZO EN VERTICAL

No intente levantar la parte frontal de la máquina con el cilindro del brazo o con la cuchara totalmente extendida. Coloque el brazo verticalmente.



42. NO UTILICE LA CUCHARA PARA EXTRAER PALOS

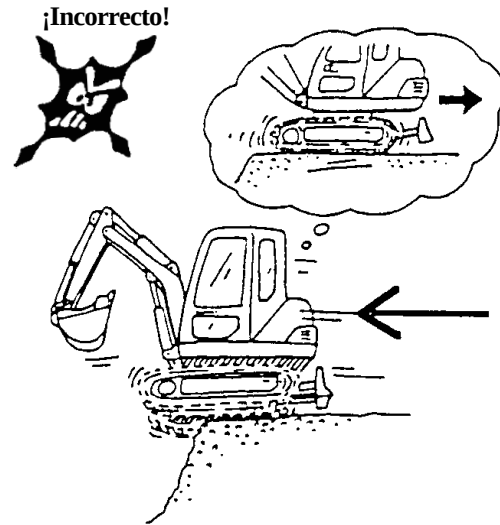
No utilice la pala para levantar la máquina durante la extracción de un palo. La fuerza ejercida por el cilindro de la pala es tan alta que provoca un esfuerzo excesivo en otras piezas de la máquina (como enganches, cilindros y otros órganos). Una operación de este tipo puede provocar serios daños.



1-7 CONDUCCIÓN SEGURA

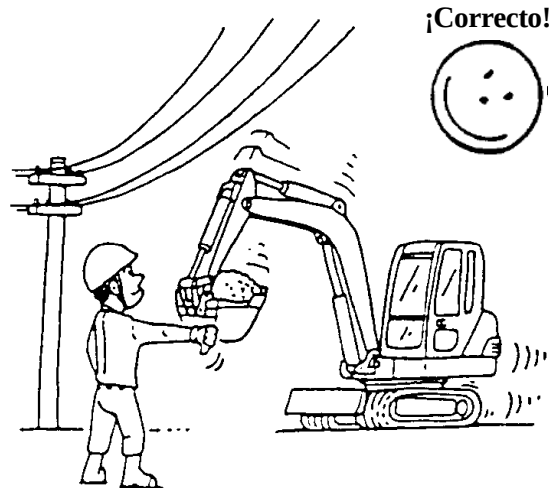
1. CONTROLE SIEMPRE LA DIRECCIÓN DE CONDUCCIÓN

Controle **SIEMPRE** en que dirección se encuentra la estructura superior de la máquina antes de accionar las palancas de movimiento. La máquina puede moverse con facilidad en dirección opuesta a la esperada cuando la estructura superior se encuentra dirigida hacia atrás.



2. ESPACIO ENCIMA DE LA EXCAVADORA

Preste **SIEMPRE** atención a los obstáculos que se encuentran encima de la excavadora y asegúrese de que durante el desplazamiento haya el espacio suficiente. En el caso que el operador, desde su puesto de conducción, no pueda controlar si existe espacio suficiente, debe solicitar ayuda a otra persona para que le guíe.

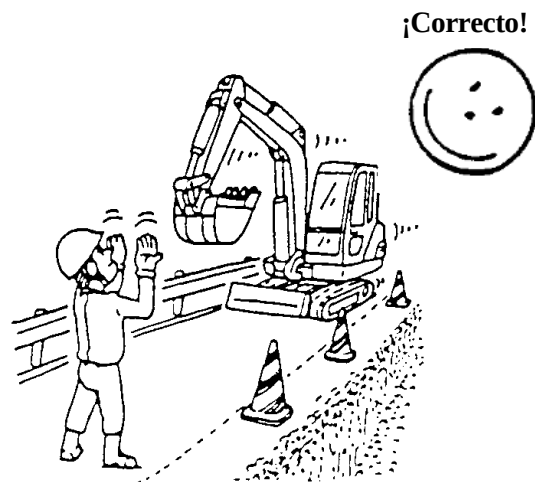


3. PRESTE MUCHA ATENCIÓN EN LOS ESPACIOS ANGOSTOS

NO EFECTÚE desplazamientos en áreas donde haya personas.

Mantenga **SIEMPRE** la distancia de seguridad alrededor de la máquina. En espacios angostos, coloque señales o pida ayuda a otra persona para que le guíe.

Antes de desplazar la máquina, aleje a todas las personas del área de maniobra.

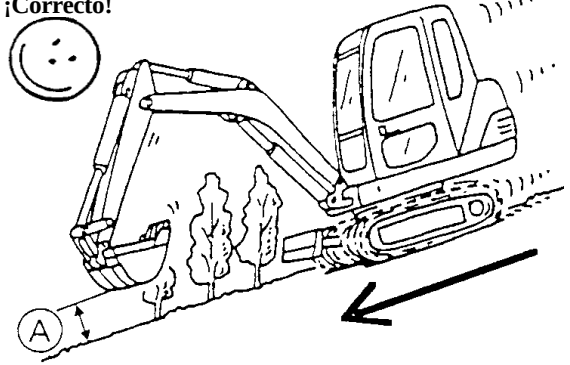


4. PRESTE MUCHA ATENCIÓN DURANTE LOS DESPLAZAMIENTOS EN PENDIENTES

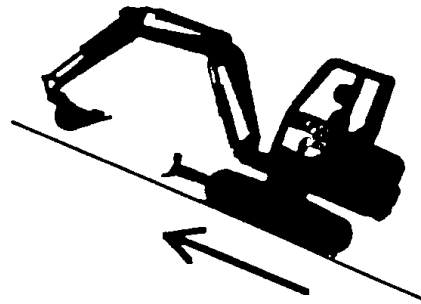
Cuando conduzca en pendientes o cuestas, levante la cuchara a 200 - 300 mm (A) del suelo. Si la máquina resbala o pierde su equilibrio, baje inmediatamente la cuchara hasta el suelo y detenga la máquina. NO CONDUZCA EN MARCHA ATRÁS.

Para subir por una cuesta, ponga el brazo en el lado en subida de la máquina, como ilustra la figura.

¡Correcto!



¡Correcto!

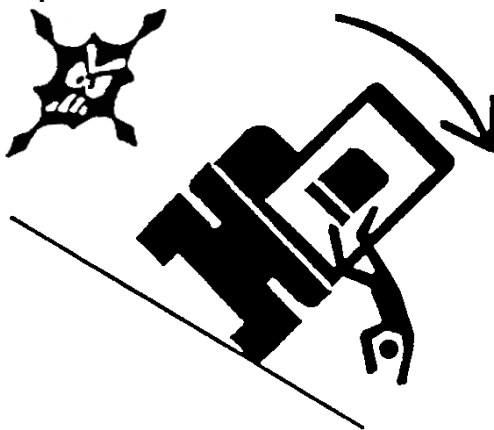


5. NO CAMBIE NUNCA DE DIRECCIÓN EN UNA PENDIENTE

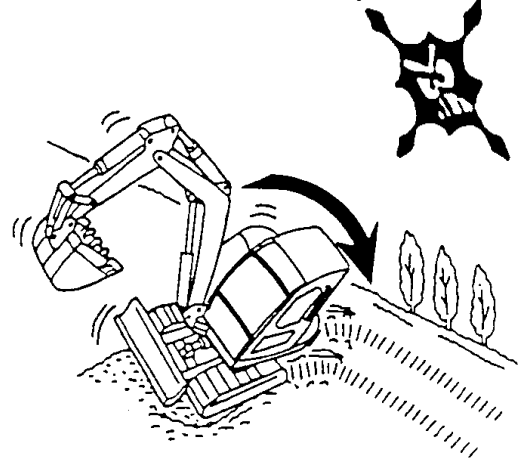
NO CAMBIE NUNCA de dirección en una pendiente o en un terreno poco firme ya que la máquina puede volcar.

NO SE DESPLACE NUNCA transversalmente en una pendiente. Cuando trabaje en un terreno en pendiente, hágalo siempre en la dirección (hacia arriba o hacia abajo) paralela a la pendiente. Preste mucha atención cuando trabaje en un terreno helado ya que la máquina tiende a patinar.

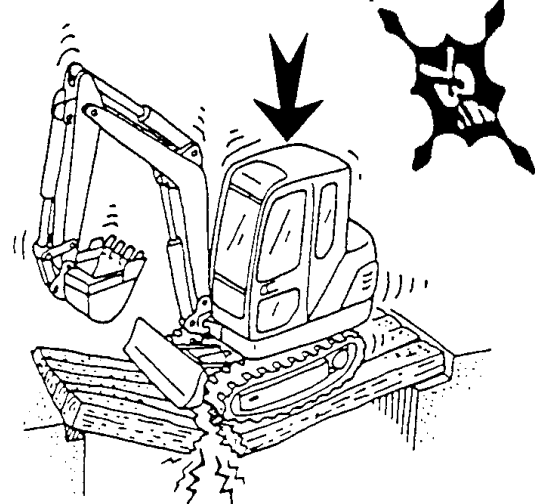
¡Incorrecto!



¡Incorrecto!



¡Incorrecto!



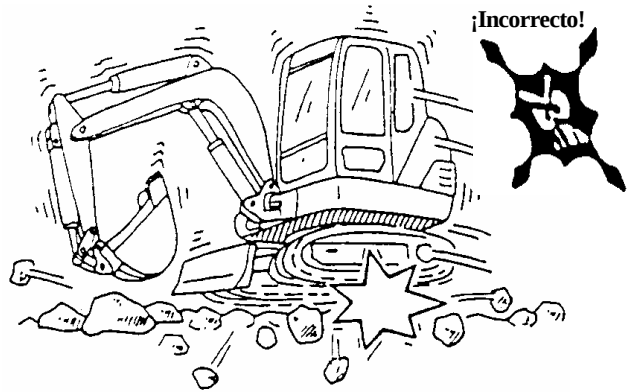
6. CONTROLE SIEMPRE QUE LOS PUENTES SEAN SEGUROS

Cuando tenga que atravesar un puente, controle que pueda soportar plenamente el peso de la máquina.

7. DESPLAZAMIENTO DE LA MÁQUINA EN CONDICIONES ESPECIALES

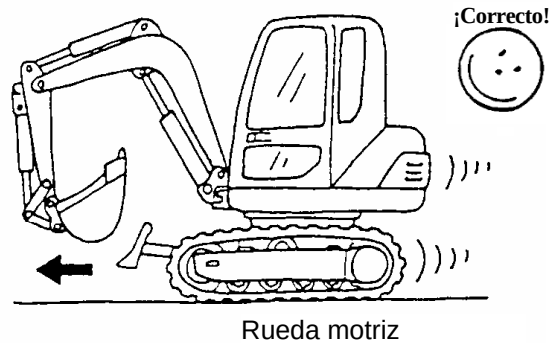
Si el terreno es muy abrupto o lleno de piedras o rocas, el desplazamiento tiene que ser muy lento. Controle la velocidad de desplazamiento mediante el indicador de revoluciones del motor.

NO PROVOQUE NUNCA golpes a las cadenas ni a la máquina.



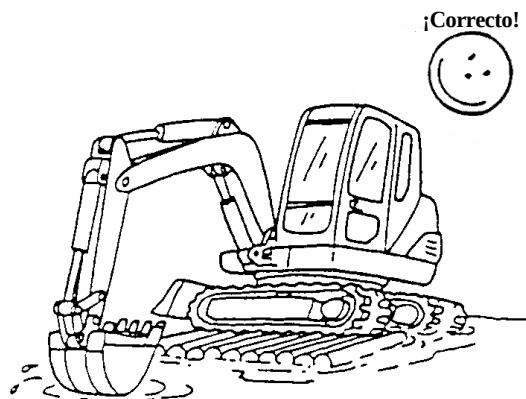
8. POSICIÓN CORRECTA DE LA RUEDA MOTRIZ

Conduzca **SIEMPRE** con la rueda motriz situada en la parte trasera, sobre todo en caso de recorridos largos. De esta manera, se garantiza una vida más larga de la estructura inferior de la máquina.



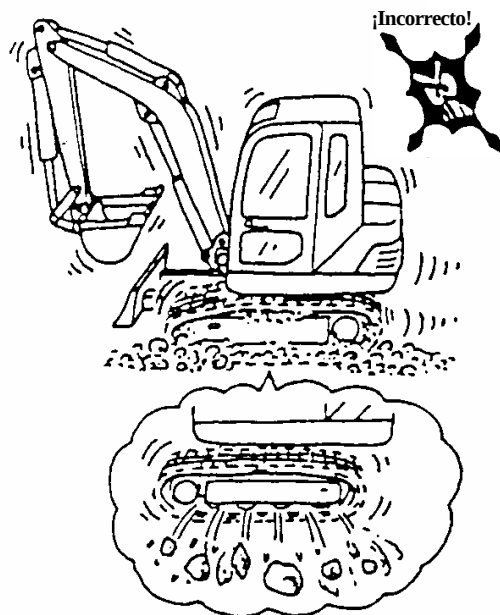
9. UTILICE SUPERFICIES DE APOYO PARA EMPLAZAMIENTOS DE TRABAJO ESPECIALES

Utilice superficies hechas con maderos para apoyar la máquina sobre terrenos blandos o en zonas pantanosas. Utilice maderos limpios y nivalados para un funcionamiento seguro. **Recuerde** que las superficies de apoyo no pueden sostener la máquina en todas las situaciones. En primer lugar, revise cuidadosamente el lugar de trabajo y confirme que la seguridad puede quedar garantizada por las superficies de apoyo.



10. GIRE LENTAMENTE

En situaciones normales (no de emergencia), intente girar **SIEMPRE** lo más lentamente posible. Los giros bruscos durante la marcha o con la excavadora parada pueden acortar la vida útil de la máquina. Los cambios de dirección tienen que efectuarse lentamente para no sobrecargar las ruedas motrices, sobre todo, en terrenos abruptos o desnivelados.



1 - 8 TIRO

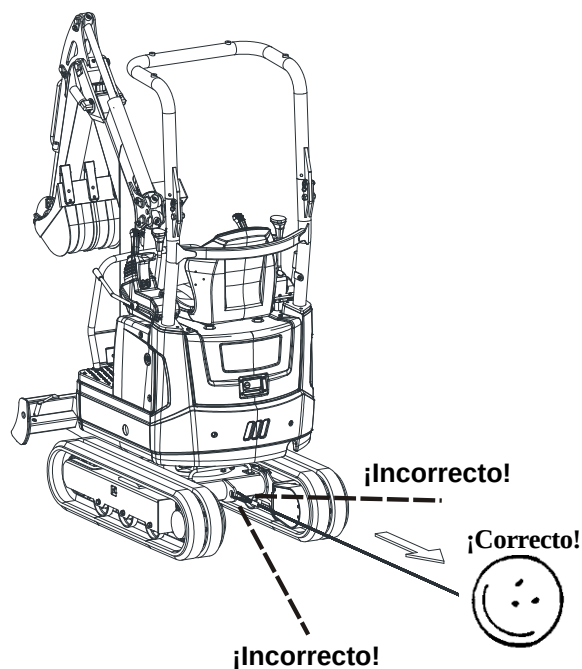
1. TIRO DE LA MÁQUINA

Si la máquina queda atrapada en un terreno blando y no es posible liberarla sin la ayuda de otro medio, se puede tirar de ella con otras máquinas, sujetándola con eslingajes adecuados al gancho de tiro.

NO TIRES NUNCA de la máquina lateralmente ya que el gancho podría ceder y provocar graves daños a las personas y a la misma máquina.

2. UTILICE CORRECTAMENTE EL GANCHO DE TIRO

Utilice el gancho de tiro para remolcar cargas ligeras. La carga máxima admisible es de **500 kg**.



1 - 9 TRANSPORTE**1. PRECAUCIONES AL CARGAR Y DESCARGAR LA EXCAVADORA**

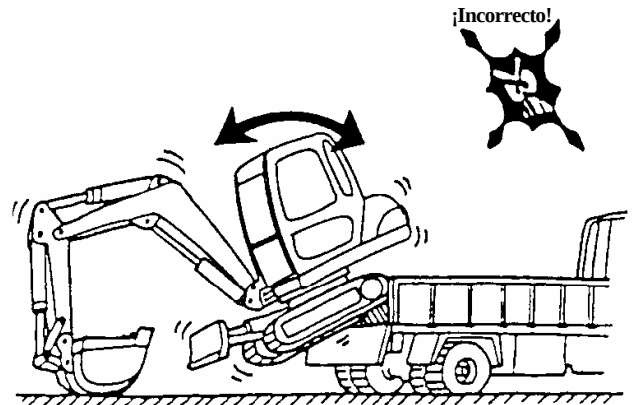
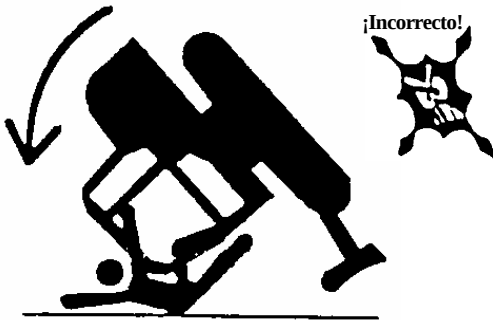
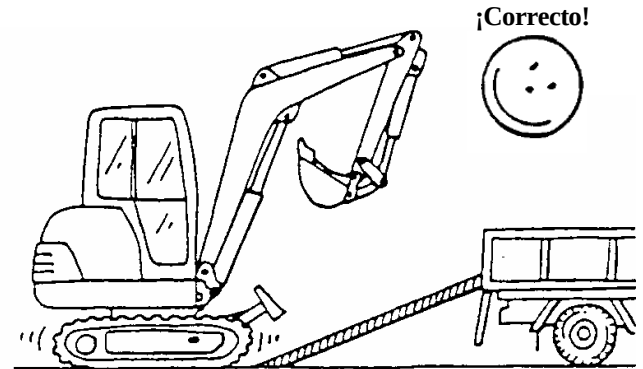
Efectúe **SIEMPRE** las maniobras de carga y descarga en un terreno llano.

Use **SIEMPRE** rampas que sean lo suficientemente resistentes, amplias, anchas y gruesas en relación con la excavadora.

Quite la nieve, el hielo o cualquier otro material resbaladizo de las rampas y de la superficie de carga del camión antes de cargar la máquina.

No cambie **NUNCA** de dirección sobre las rampas.

No eleve excesivamente el brazo durante la carga o descarga de la excavadora.

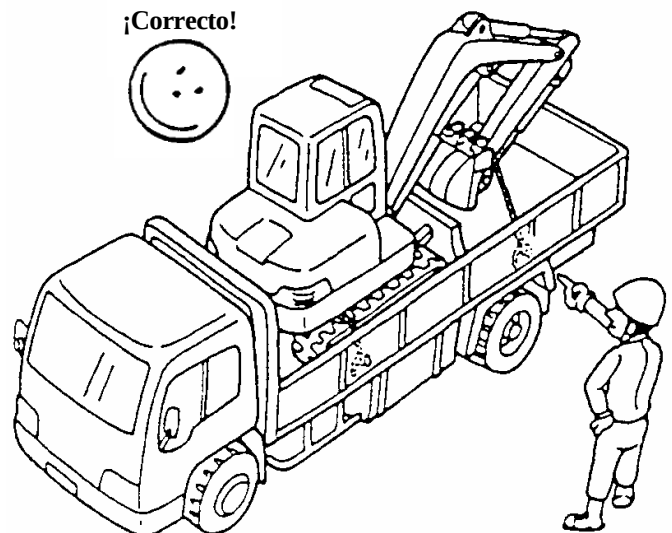
**2. NO CARGUE NI DESCARGUE LA MÁQUINA SIN RAMPAS YA QUE PODRÍA VOLCAR**

NO USE NUNCA el brazo para las operaciones de carga o descarga de la máquina. Es muy peligroso.

Asegúrese **SIEMPRE** de que la rampa que se va a utilizar para estas operaciones sea lo suficientemente larga y sólida para aguantar el peso de la máquina.

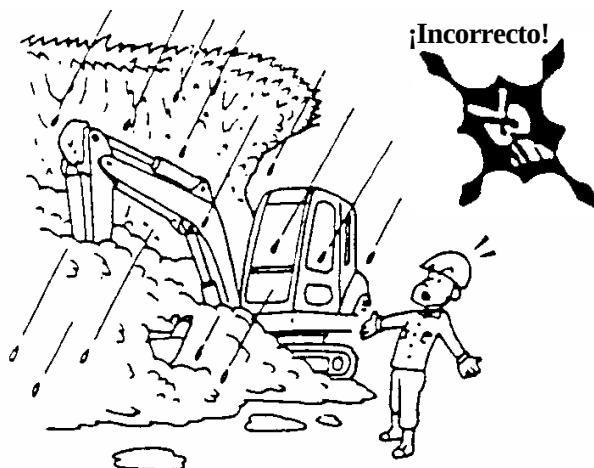
3. TRANSPORTE

Sujete la máquina al camión con cables y otros dispositivos de bloqueo. Antes de iniciar el viaje, controle la altura de los puentes y túneles que encontrará a lo largo del trayecto y asegúrese de que no existen problemas de altura.

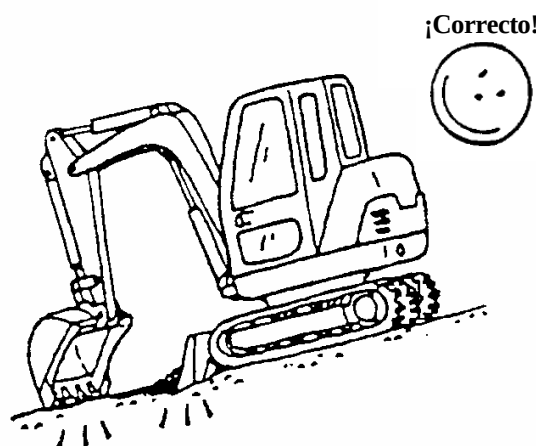


1 - 10 APARCAMIENTO**1. MÁRGENES Y PENDIENTES**

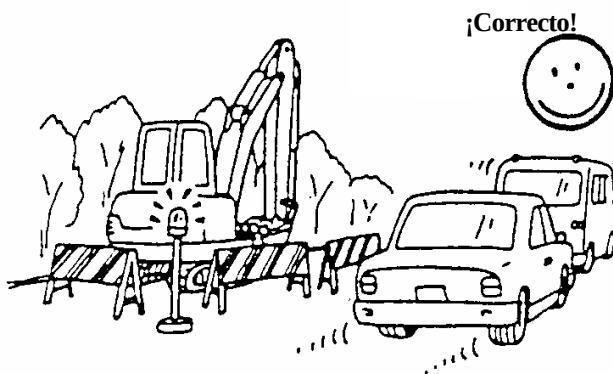
NO DEJE NUNCA la máquina encima o cerca de un margen que puede colapsar o en el margen de una excavación que puede ceder. Aleje la máquina de estas zonas de peligro si tiene que permanecer inactiva durante un largo período. Si es posible, aparque la máquina en un terreno llano.

**2. APARCAMIENTO DE LA EXCAVADORA EN PENDIENTES**

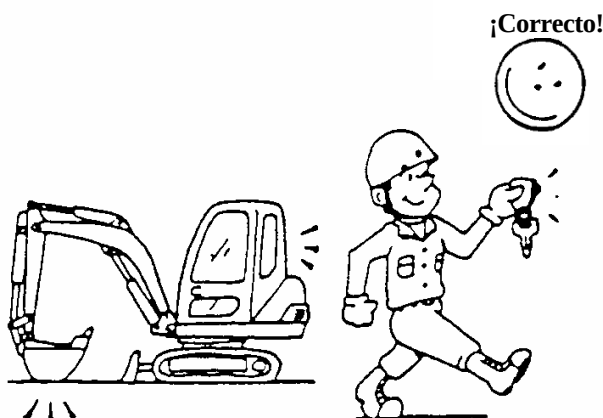
Si es necesario aparcar la excavadora en una pendiente, apoye **SIEMPRE** la cuchara y la pala en el terreno mirando hacia abajo, como se ilustra en la figura, y bloquee la máquina.

**3. APARCAMIENTO EN CARRETERA**

Si se debe aparcar la máquina en una carretera, es indispensable que se señalice su presencia mediante barreras, banderas, señales luminosas y carteles.

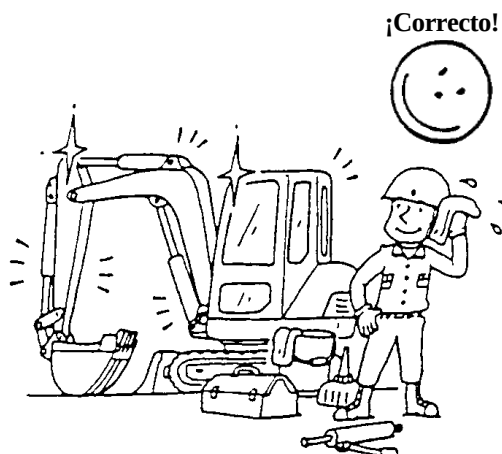
**4. ABANDONO DE LA MÁQUINA POR PARTE DEL CONDUCTOR**

Antes de dejar la máquina sin ninguna vigilancia, apoye **SIEMPRE** el brazo y la cuchilla en el suelo y apague el motor. Controle que los dispositivos de bloqueo estén en la posición correcta, quite la llave de arranque y cierre la cabina con llave.

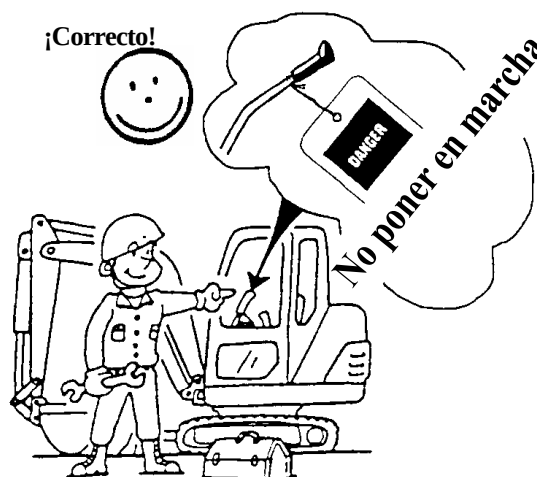


1 - 11 MANTENIMIENTO**1. MANTENIMIENTO ORDINARIO**

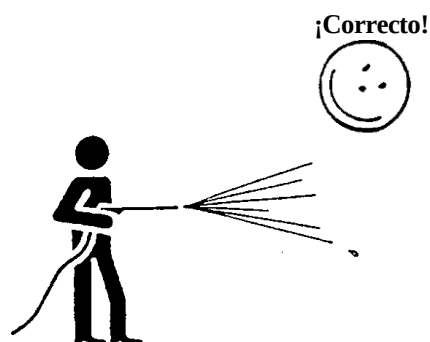
Las operaciones de mantenimiento pueden ser peligrosas si no se efectúan con las debidas precauciones. El personal encargado de este trabajo debe comprender los riesgos y seguir los procedimientos de seguridad correspondientes. Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o reparación, consulte siempre el manual de instrucciones. Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, pare el motor.

**2. EFECTÚE CORRECTAMENTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO**

Mientras duran las operaciones de mantenimiento, ponga un cartel en los mandos con la advertencia de NO TOCAR. El cartel sólo lo puede quitar el responsable que sepa qué operaciones se han efectuado, tras comprobar que se han realizado correctamente.

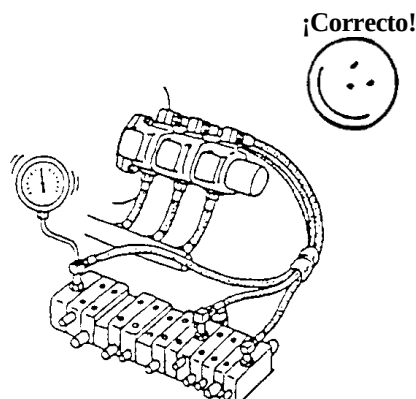
**3. LIMPIE SIEMPRE LA MÁQUINA**

Mantenga siempre limpia la máquina. Quite la suciedad y la grasa de la cabina y controle los equipos en dotación. Limpie los cristales para tener una mayor visibilidad. No coloque sustancias inflamables cerca de la máquina.

**4. REGULE CORRECTAMENTE LA PRESIÓN HIDRÁULICA**

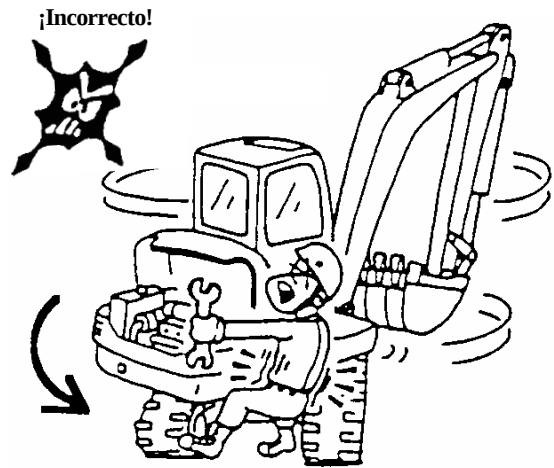
El personal calificado puede medir y regular la presión hidráulica siguiendo los procedimientos adecuados y utilizando las herramientas más idóneas.

Si no dispone de personal calificado, póngase en contacto con su concesionario local.



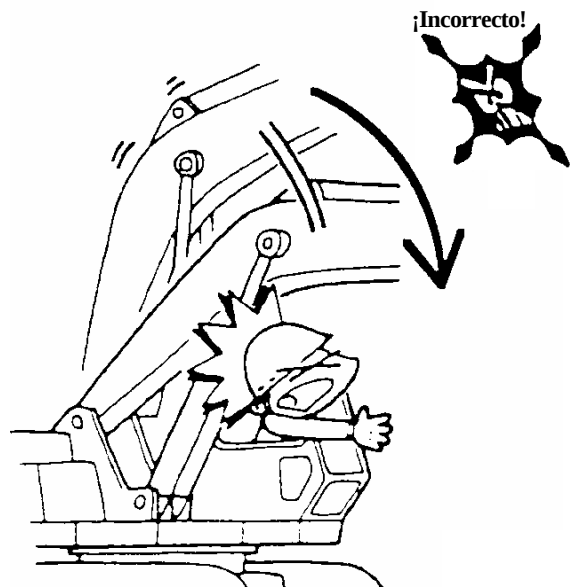
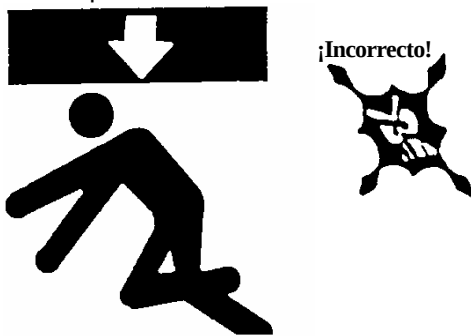
5. EVITE RIESGOS DE APLASTAMIENTO O CORTES

Antes de efectuar **CUALQUIER** operación de regulación o mantenimiento en la máquina, pare el motor.



6. NO SE ASOME POR LA VENTANA

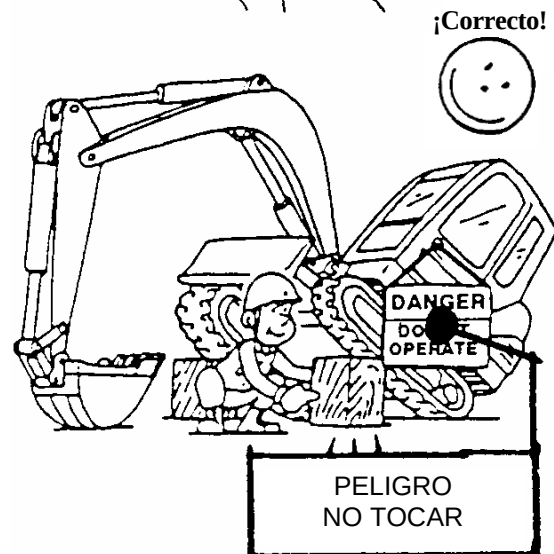
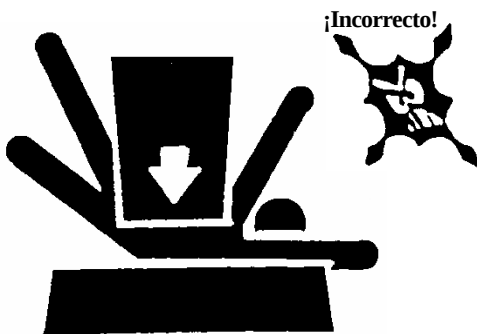
El operador siempre tiene que estar en el interior de la cabina por lo que no puede asomarse ni sacar sus extremidades por la ventana.



El brazo de la excavadora puede caerle encima si se manipulan las palancas de control. Si no hay ventana o está rota, sustitúyala inmediatamente.

7. PONGA CALZOS EN EL TREN DE RODAJE CUANDO TRABAJE DEBAJO DE LAS CADENAS

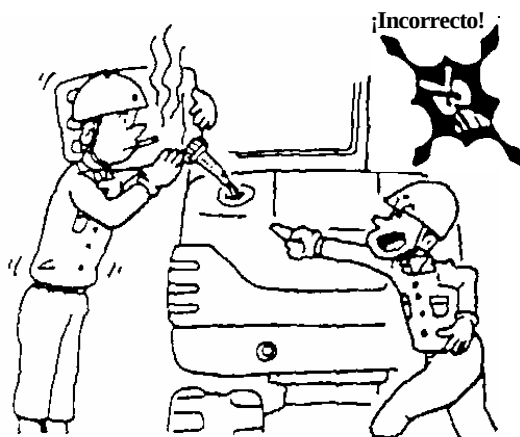
NO PERMITA NUNCA que ninguna persona trabaje en el tren de rodaje cuando está levantado y sin bloquear. Controle que la máquina se apoye sobre los calzos de manera segura. No deje la máquina levantada sólo con el brazo. Enganche un cartel de peligro: **"PELIGRO - NO TOCAR"**.



8. PREVENCIÓN DEL FUEGO Y EXPLOSIONES

Deje siempre el gasóleo, lubricantes y líquido de refrigeración lejos de fuentes de calor o del fuego. Muchos líquidos son muy inflamables.

NO REPONGA gasóleo ni efectúe lubricaciones con el motor en marcha.



9. NO FUME CUANDO REPUESTE EL GASÓLEO

NO FUME cuando reponga el gasóleo o se encuentre en lugares con materiales inflamables.



¡Correcto!



10. NO TOQUE LA BATERÍA ELECTROLÍTICA

No toque 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 caso de contacto con el ácido, lave la zona afectada con abundante agua.

Para neutralizar el ácido, aplique bicarbonato de sodio.

Si el ácido penetra en los ojos, lávelos inmediatamente con agua y, luego, acuda a un médico.

Cuando efectúe operaciones de mantenimiento en la batería, tenga en cuenta que durante las fases de carga o descarga se genera una mezcla muy explosiva de hidrógeno y oxígeno.

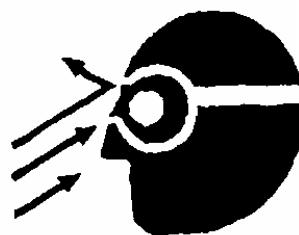
Una llama o una chispa pueden inflamar estos gases.

Utilice siempre **gafas y guantes** de protección cuando trabaje en la batería.

¡Incorrecto!



¡Correcto!

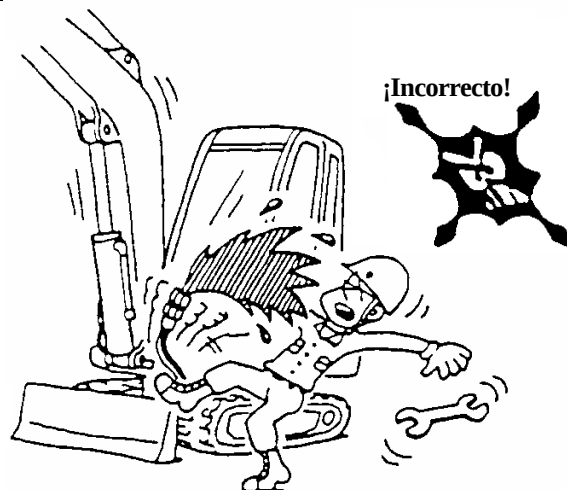


Ponerse gafas de protección

11. DISMINUYA SIEMPRE LA PRESIÓN ANTES DE DESCONECTAR UNA LÍNEA HIDRÁULICA

Antes de desconectar una línea hidráulica de la máquina:

- apoye el brazo al suelo;
- apague el motor;
- libere el aire presurizado del depósito hidráulico;
- accione varias veces las palancas y los pedales de control para disminuir la presión de los pistones.

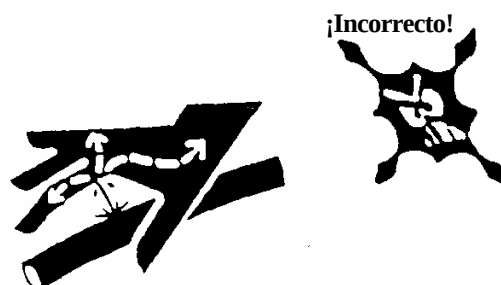
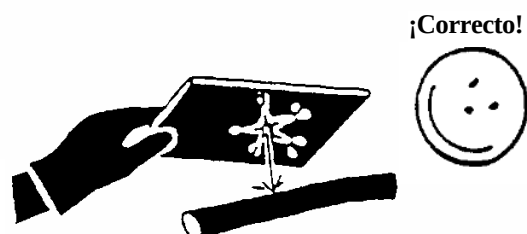


12. EL LÍQUIDO HIDRÁULICO BAJO PRESIÓN PUEDE PENETRAR EN LA PIEL Y PROVOCAR GRAVES DAÑOS E, INCLUSO, LA MUERTE

Antes de encender el motor, asegúrese de que todas las conexiones estén bien apretadas y que todos los tubos y rácores estén en buenas condiciones.

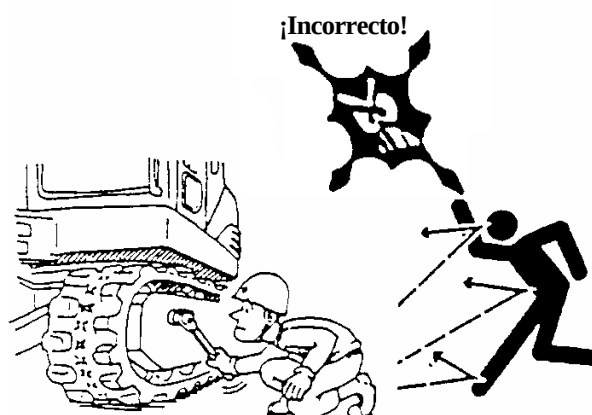
La pérdida de líquido por un pequeño orificio puede ser casi invisible. Se puede controlar si existen pérdidas con papel absorbente o una pequeña tabla de madera en lugar de utilizar las manos.

Si entra en contacto con el líquido hidráulico bajo presión, si no se acude al médico inmediatamente se pueden producir graves reacciones.



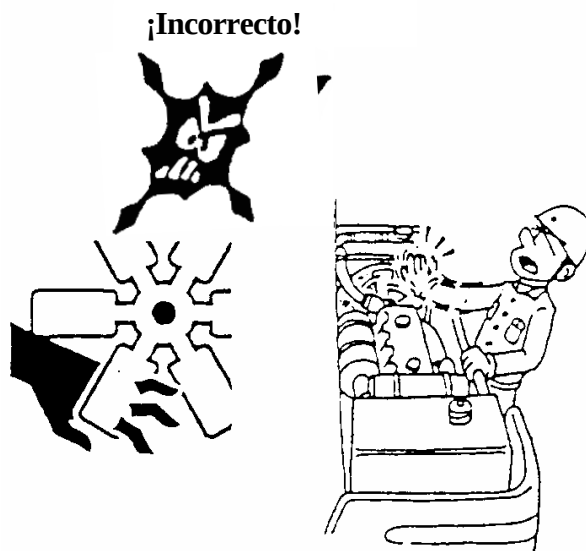
13. NO SE COLOQUE DELANTE DE LA VÁLVULA DE MÁXIMA CUANDO SE REALIZAN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN LAS CADENAS

Al regular la tensión de las cadenas, evite cualquier posibilidad de entrar en contacto con la grasa. La grasa utilizada para regular la tensión de las cadenas se encuentra bajo presión y puede provocar graves daños e, incluso, la muerte. Lea atentamente el procedimiento de mantenimiento de regulación de las cadenas.



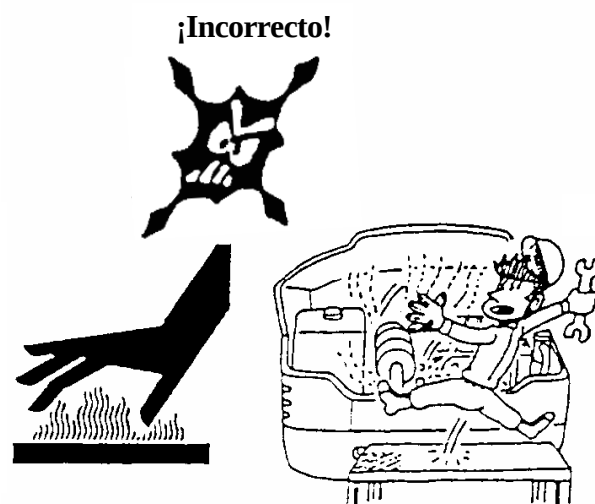
14. PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LOS ÓRGANOS GIRATORIOS Y EN MOVIMIENTO

NO se acerque a los órganos en movimiento o giratorios como correas o ventiladores. No acerque ningún objeto a los órganos en movimiento o giratorios. Todo ello puede provocar graves accidentes.



15. PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LAS PARTES CALIENTES DEL MOTOR

No toque el motor ni el tubo de escape inmediatamente después de haber apagado la máquina. Son piezas que están muy calientes y pueden provocar quemaduras muy graves.



16. PRESTE MUCHA ATENCIÓN AL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

NO ABRA NUNCA el tapón del depósito del refrigerante mientras el motor aún está funcionando o inmediatamente después de apagarlo ya que puede salir vapor a una temperatura muy elevada que puede provocar quemaduras. Espere hasta que la temperatura del refrigerante haya disminuido. Abra el tapón lentamente para poder disminuir la presión del depósito. No toque directamente el radiador del motor, use un trapo o guantes de protección. No ingiera ni inhale el líquido refrigerante y evite que entre en contacto con los ojos. Si se utiliza un líquido anticongelante y se produce uno de los casos descritos anteriormente, se debe acudir inmediatamente a un médico. Al término de las operaciones de mantenimiento y antes de poner en marcha la máquina, controle que no se haya olvidado ninguna herramienta en la máquina.



1-12 ADHESIVOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

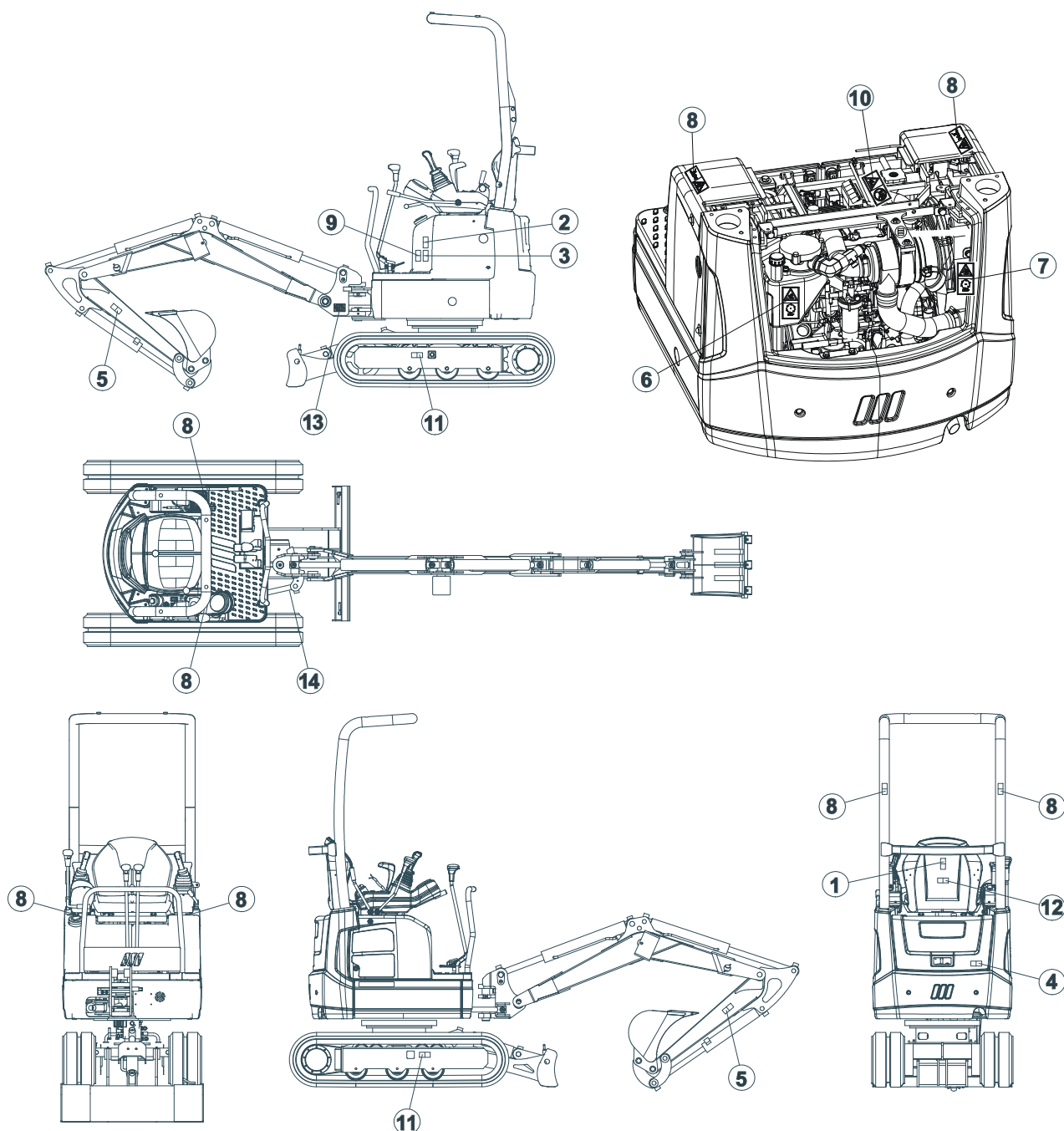
En las máquinas existen diferentes señales y adhesivos que proporcionan información sobre la seguridad. Su ubicación y la descripción del peligro que conlleva se describen en esta sección.

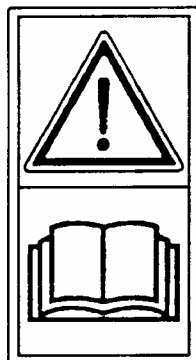
Asegúrese de que todos los adhesivos de seguridad se puedan leer perfectamente. Limpie o sustituya los adhesivos que no se puedan leer o cuyas figuras no se vean bien.

Para limpiar los adhesivos, utilice un trapo mojado con agua y jabón. No utilice disolventes ni gasolina.

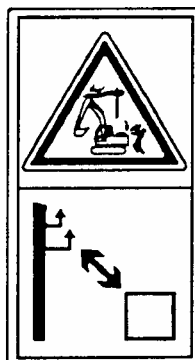
Si se sustituye una pieza en la que hay un adhesivo, asegúrese de que se enganche uno nuevo en la pieza de sustitución.

Ubicación de los adhesivos de ATENCIÓN

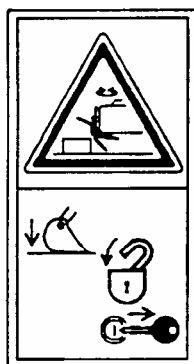


**Símbolo
ilustrado**
**Consejo o
explicación**


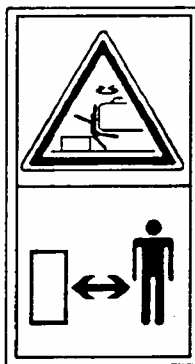
- 1 ¡Atención!**
Lea el manual antes de usar o transportar la máquina o efectuar operaciones de mantenimiento en ella.

**Símbolo
ilustrado**
**Consejo o
explicación**


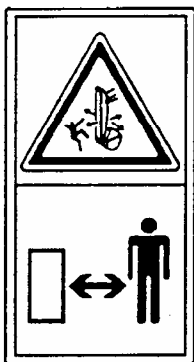
- 2** Esta señal indica peligro de electrocución si la máquina se utiliza cerca de líneas eléctricas. Manténgase siempre a la distancia de seguridad indicada en la sección correspondiente del manual.



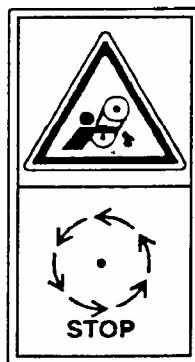
- 3** Esta señal indica peligro de golpes o aplastamiento debido a un movimiento inesperado de un componente de la máquina parada. Baje siempre el brazo hasta apoyarlo al suelo, coloque los mandos en posición de bloqueo y quite la llave de arranque antes de dejar la máquina.



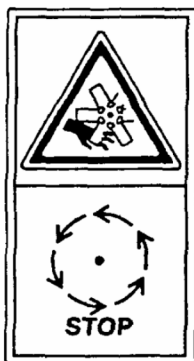
- 4** Esta señal indica peligro de golpes o aplastamiento por parte de la estructura superior giratoria de una excavadora. Manténgase siempre alejado del radio de acción de la máquina.



- 5** Esta señal indica peligro de golpes por parte de dispositivos de trabajo de la excavadora. Manténgase siempre alejado del radio de acción de la máquina.

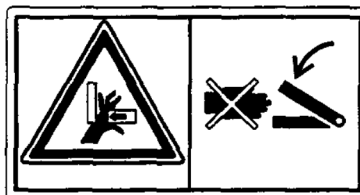


- 6** Esta señal indica peligro debido a los órganos en movimiento (engranajes, correas, etc.). Apague siempre la máquina antes de realizar operaciones de control o de mantenimiento.

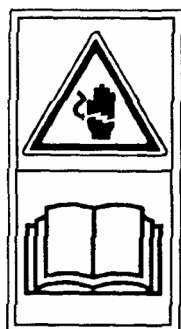


- 7** La indicación advierte del peligro inherente a la presencia de elementos giratorios (tales como un ventilador). Apague siempre la máquina antes de efectuar una inspección u operaciones de mantenimiento.

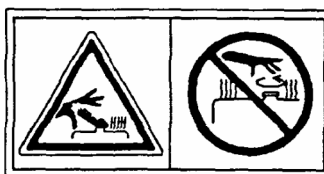
8



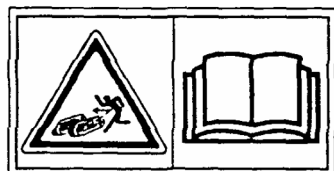
Esta señal indica que no se deben poner las manos dentro de la máquina. El movimiento de algunas piezas puede provocar daños en las manos introducidas en zonas de peligro.

**Símbolo
ilustrado**
**Consejo o
explicación**
**Símbolo
ilustrado**
**Consejo o
explicación**

9

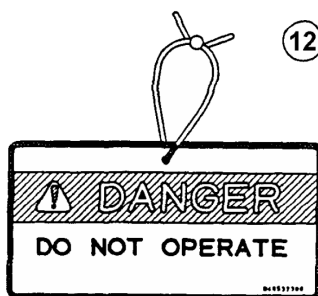
Esta señal indica peligro de electrocución debido a la presencia de cables de bajo tensión. Consulte el manual para saber cómo actuar en plena seguridad.


10

Esta señal indica peligro de quemaduras debido a la salida de agua del radiador hidráulico si se abre su tapón cuando la temperatura del líquido aún es elevada. Deje que el radiador o el depósito de aceite se enfríen antes de quitar el tapón.


11

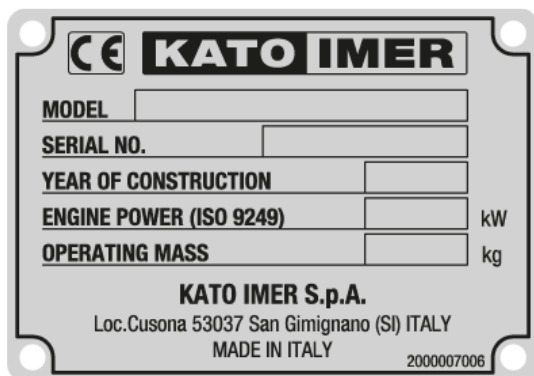
Esta señal indica peligro de que el tapón del sistema de tensión de la cadena salga disparado. Lea el manual antes de tensar las cadenas para poder realizar correctamente la operación.


12
¡PELIGRO!

Enganche una etiqueta de “**NO TOCAR**” al interruptor de arranque o a los mandos antes de empezar cualquier operación de mantenimiento o reparación en la máquina.

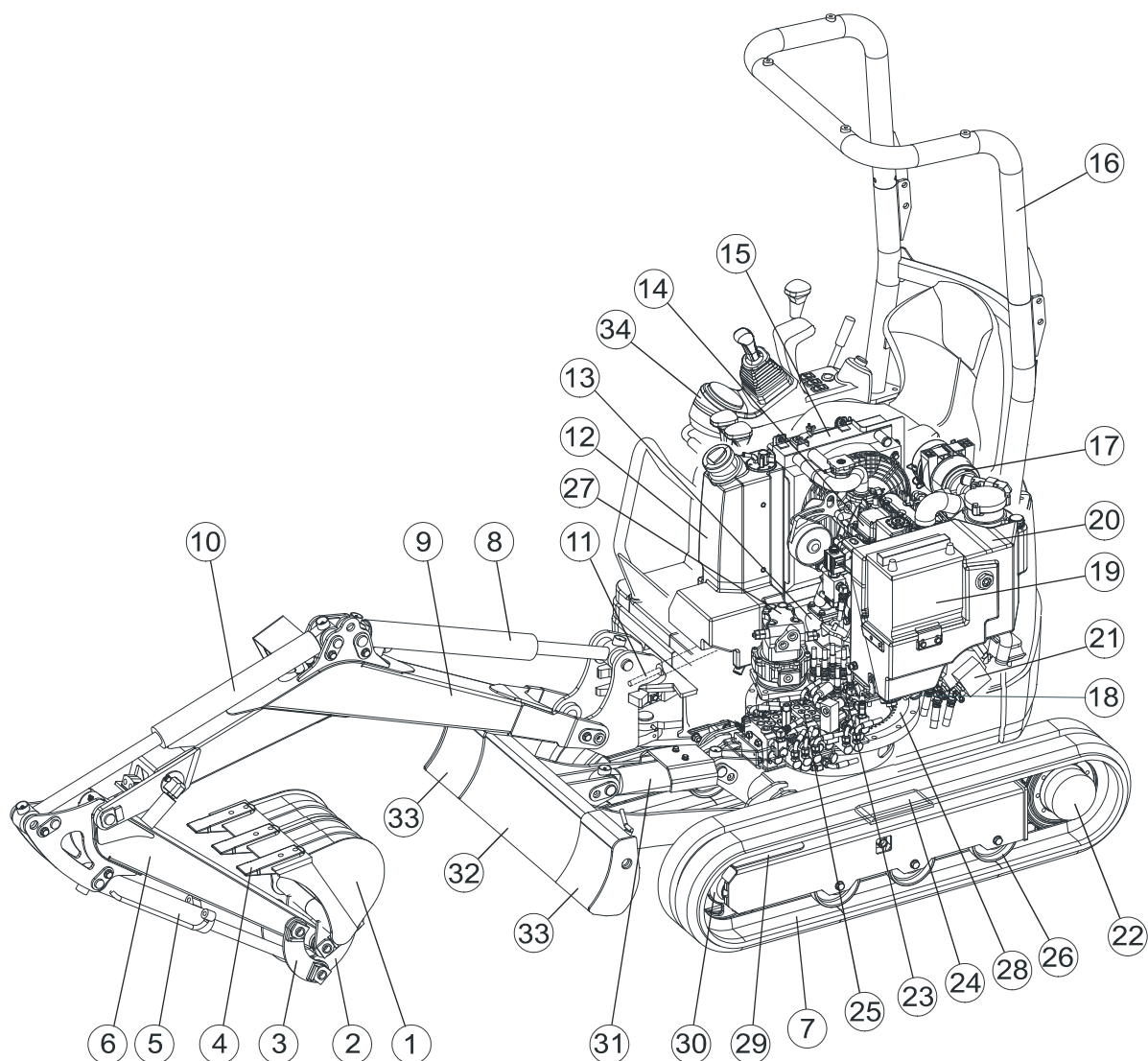
No ponga en marcha el motor ni mueva las palancas de mando cuando la etiqueta “**NO TOCAR**” u otra etiqueta similar se haya enganchado en el interruptor de arranque o en los mandos.

Mantenga **SIEMPRE** enganchada una etiqueta de “**NO TOCAR**” en el compartimiento de herramientas de la máquina.

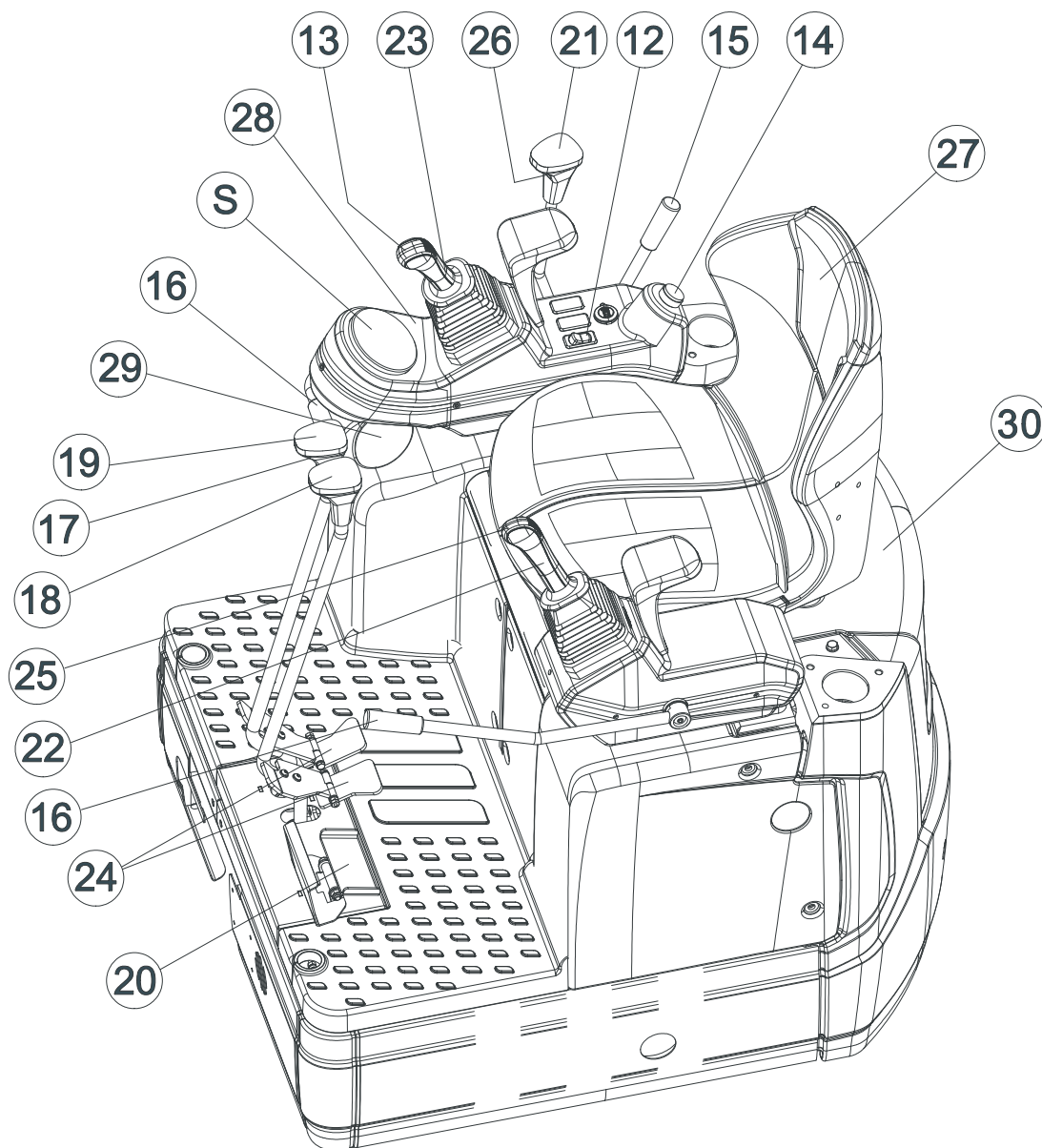
13 Placa de identificación número de serie.

14 Punzonado número de serie.

En el bastidor se ha grabado el número de serie indicado en la placa de identificación.

2 – 1 DESCRIPCIÓN



- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Cuchara | (13) Tubo se escape | (25) Distribuidor |
| (2) Enganche de la cuchara | (14) Motor diésel | (26) Rodillo de la cadena |
| (3) Enganche del brazo | (15) Radiador | (27) Motor de rotación |
| (4) Diente | (16) Techo TOPS | (28) Mecanismo de giro |
| (5) Cilindro de la cuchara | (17) Filtro de aire | (29) Tensor de cadena |
| (6) Brazo | (18) Filtro de retorno | (30) Rueda libre |
| (7) Cadena | (19) Batería | (31) Cilindro de la hoja |
| (8) Cilindro de la pluma | (20) Depósito de aceite hidráulico | (32) Hoja |
| (9) Pluma (brazo largo) | (21) Bomba hidráulica | (33) Prolongaciones de la hoja |
| (10) Cilindro del brazo | (22) Motorreductor de traslación | (34) Panel de mandos |
| (11) Cilindro de rotación del brazo | (23) Junta giratoria | |
| (12) Depósito de combustible | (24) Placa de guía | |

2 – 2 INSTRUMENTOS Y MANDOS

(S) Panel de instrumentos

(12) Interruptor del faro

(13) Claxon

(14) Llave de arranque del motor

(15) Palanca del acelerador

(16) Palanca de bloqueo de los mandos

(17) Pulsador de velocidad alta

(18) Palanca de avance izquierda

(19) Palanca de avance derecha

(20) Pedal del sistema hidráulico auxiliar

(21) Palanca de control de la hoja - expansión del tren de rodaje

(22) Palanca de mando izquierda

(23) Palanca de mando derecha

(24) Pedales de traslación

(25) Pulsador de mando de la rotación del brazo

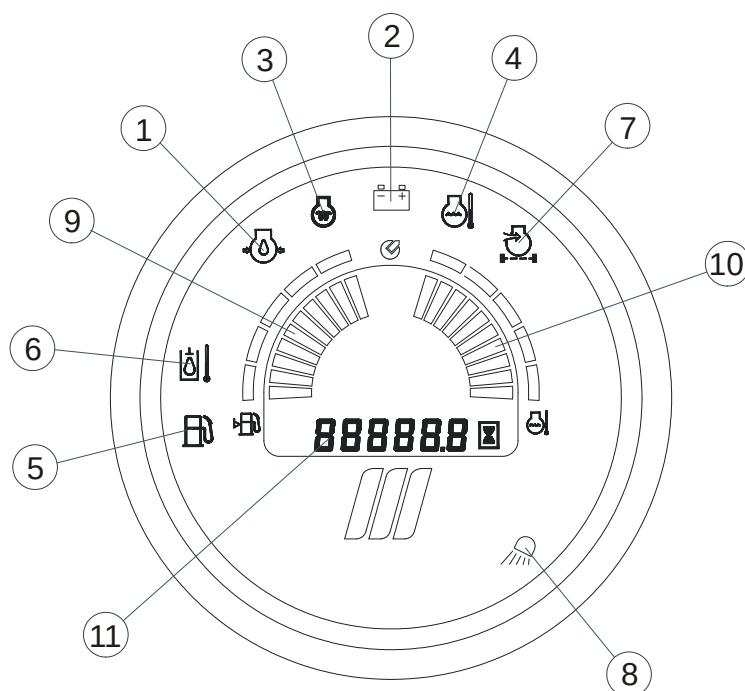
(26) Pulsador de expansión del tren de rodaje

(27) Asiento del operador

(28) Panel de mandos

(29) Depósito de combustible

(30) Cáster del motor

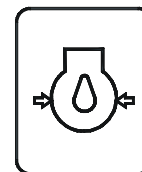
(S) PANEL DE INSTRUMENTOS

- (1) Testigo de presión de aceite del motor.
- (2) Testigo del nivel de carga de la batería.
- (3) Testigo de precalentamiento de las bujías.
- (4) Testigo de temperatura del agua del motor.
- (5) Testigo de reserva de combustible.
- (6) Testigo de la temperatura del aceite hidráulico.
- (7) Testigo del filtro de aire.
- (8) Testigo del faro de trabajo
- (9) Nivel del combustible.
- (10) Temperatura del agua del motor.
- (11) Cuentahoras

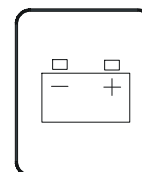
NOTA: LA FUNCIÓN CUENTARREVOLUCIONES (RPM) NO ESTÁ DISPONIBLE

1. TESTIGOS LUMINOSOS**(1) TESTIGO DE PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR**

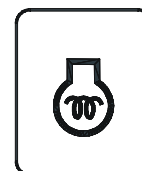
Este testigo se enciende cuando la presión del aceite es insuficiente. Detenga inmediatamente el motor y controle la causa de pérdida de presión.

**(2) TESTIGO DEL NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA**

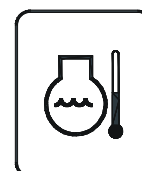
El testigo y el indicador acústico encendidos indican que la batería suministra energía. Si el testigo no se apaga cuando el motor arranca, significa que existe una avería en el circuito de carga.

**(3) TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO DE LAS BUJÍAS**

El testigo y el indicador acústico permanecen encendidos durante el periodo de precalentamiento al arrancar el motor. El testigo y el indicador acústico se encienden cuando se gira la llave hasta la posición de "PRECALENTAMIENTO" y se apagan cuando termina la fase de precalentamiento de las bujías. El tiempo requerido para que se apague el testigo es mayor cuanto más frío se encuentra el motor.

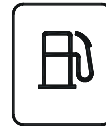
**(4) TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR.**

Este testigo se enciende cuando el indicador de la temperatura del agua del motor (10) alcanza la zona roja. El testigo y el indicador acústico encendidos indican que la temperatura en el circuito de refrigeración del motor ha alcanzado un nivel demasiado alto. Puede haberse producido una pérdida del líquido refrigerante o una avería en el radiador.

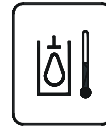


(5) TESTIGO DE RESERVA DE COMBUSTIBLE

Este testigo se enciende cuando el indicador de nivel combustible (9) alcanza la zona roja. Añada inmediatamente combustible.

**(6) TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO**

El testigo encendido indica que la temperatura del circuito hidráulico ha alcanzado un nivel demasiado alto. Puede ser que se haya hecho trabajar la máquina en condiciones duras durante demasiado tiempo o que haya entrado suciedad en el radiador del circuito de refrigeración. Pare la máquina y restablezca inmediatamente las condiciones de funcionamiento.

**(7) TESTIGO DEL FILTRO DE AIRE**

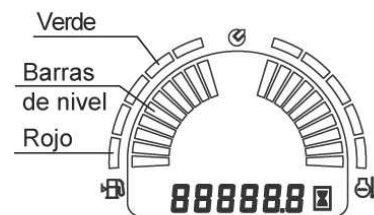
El testigo encendido indica que el filtro del aire ha alcanzado el nivel máximo de obturación. Limpie inmediatamente el filtro o sustitúyalo.

**(8) TESTIGO DEL FARO DE TRABAJO**

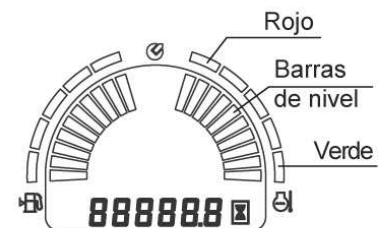
El testigo se enciende y apaga simultáneamente al faro de trabajo.

**2. INDICADORES Y CUENTAHORAS****(9) NIVEL DEL COMBUSTIBLE**

Indica el nivel de combustible en el depósito. Mediante las barras de nivel se puede conocer la cantidad de combustible que hay en el depósito. Añada combustible de inmediato si las barras de nivel alcanzan la zona roja y se enciende el testigo de reserva del combustible (5).

**(10) NIVEL DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR**

Indica la temperatura del líquido refrigerante. Cuando se arranca el motor, sólo se encienden las primeras barras de nivel. La temperatura es normal cuando las barras de nivel encendidas se encuentran en la zona verde. Si todas las barras de nivel de la zona verde están encendidas, reduzca las revoluciones y espere a que se apaguen algunas barras antes de volver a trabajar. Cuando se encienden las barras de nivel de la zona roja, significa que el motor se ha recalentado. Deje el trabajo que estaba haciendo y reduzca las revoluciones del motor. Cuando el agua vuelve a una temperatura lo suficientemente baja (barras de nivel encendidas sólo en la zona verde), apague el motor y controle que la correa del ventilador no se haya aflojado o roto, que el radiador no presente daños y esté limpio, y que haya suficiente líquido refrigerante.

**(11) CUENTAHORAS**

El cuentahoras digital indica las horas de funcionamiento de la máquina. Se activa al arrancar el motor.



3. INTERRUPTORES

(12) LUZ DEL FARO

Mediante este [🔦] interruptor se enciende el faro de trabajo del brazo. Para apagarlo, presione el pulsador por la parte opuesta. El encendido y el pagado del faro de trabajo se indican mediante el correspondiente testigo (8).



(13) CLAXON

El pulsador del claxon se encuentra en la parte superior de la palanca de mando derecha.



(14) ARRANQUE



ATENCIÓN

SI EL MOTOR NO ARRANCA EN 10 SEGUNDOS, COLOQUE LA LLAVE EN OFF. ESPERE A QUE TRANSCURRAN UNOS DOS MINUTOS ANTES DE INTENTAR ARRANCAR DE NUEVO EL MOTOR.

PARO (OFF) En esta posición, es posible introducir la llave o extraerla. Cuando la llave se encuentra en esta posición, todo el sistema eléctrico está apagado y el motor se para.

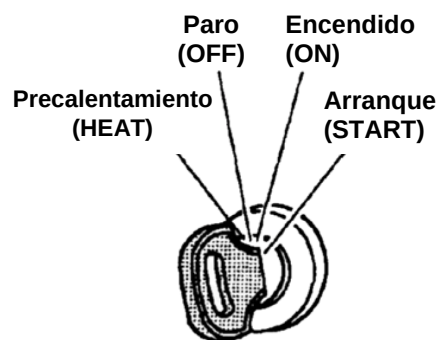
ENCENDIDO (ON) Con la llave en esta posición, el circuito eléctrico se encuentra activado. La llave vuelve automáticamente a la posición de “ENCENDIDO” cuando se suelta de la posición “ARRANQUE”.

ARRANQUE (START) Al girar la llave hacia este sentido, el motor arranca. Al soltar la llave, ésta vuelve a la posición de “ENCENDIDO”.

PRECALENTAMIENTO (HEAT) En los meses más fríos, se aconseja realizar un precalentamiento para facilitar el arranque del motor (esta operación no es necesaria si el motor aún está caliente). Al colocar la llave en “PRECALENTAMIENTO”, las bujías del motor empiezan a calentarse.

La duración del precalentamiento no debe superar los 10 segundos. Las bujías pueden quemarse si se mantiene la llave en esta posición durante un plazo de tiempo superior al indicado.

Gire la llave hasta la posición “Arranque” para arrancar el motor tras el precalentamiento.



Interruptor de arranque

4. MANDOS DE LA MÁQUINA

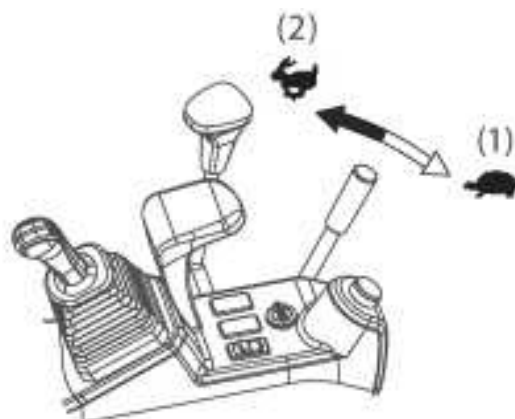
(15) PALANCA DEL ACELERADOR

(1) Decelerar (🐢)

Empuje la palanca hacia delante para disminuir las revoluciones del motor.

(2) Acelerar (🐘)

Tire de la palanca hacia atrás para aumentar las revoluciones del motor.



Palanca del acelerador

(16) PALANCA DE BLOQUEO DE LOS MANDOS IZQUIERDA



ATENCIÓN

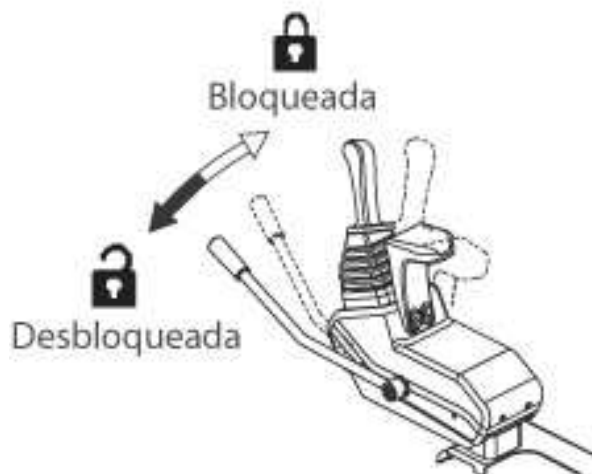
AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA, ASEGÚRESE DE QUE LA PALANCA SE ENCUENTRE EN POSICIÓN “BLOQUEADA”.

SI LA PALANCA SE ENCUENTRA EN LA POSICIÓN “DESBLOQUEADA”, LA ESTRUCTURA SUPERIOR PUEDE GIRAR Y PROVOCAR GRAVES ACCIDENTES.

Tire de la palanca (16) hacia arriba.

“**Bloqueada**”: Tire de la palanca hacia atrás para llevarla a la posición “Bloqueada”. En esta posición, se inhabilitan todos los mandos hidráulicos.

“**Desbloqueada**”: Empuje la palanca hacia delante para llevarla a la posición “Desbloqueada”. En esta posición, se habilitan todos los mandos hidráulicos.



Palanca de bloqueo de los mandos

(17) PULSADOR DE VELOCIDAD ALTA



ATENCIÓN

❖ No utilice NUNCA la velocidad alta durante las operaciones de carga o descarga de la máquina.

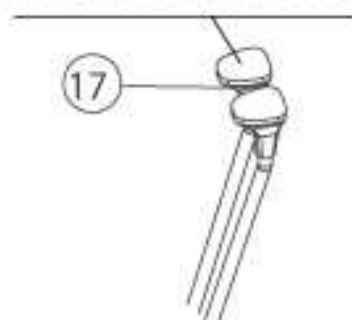
Movimiento a velocidad baja

Suelte el pulsador para moverse a velocidad baja. Use la velocidad baja en terrenos desnivelados o blandos. También se aconseja utilizar la velocidad baja cuando se carga o descarga la máquina para el transporte.

Movimiento a velocidad alta

Manteniendo accionado el pulsador (17), la máquina se mueve a velocidad alta (doble a la normal). Use la velocidad alta en terrenos uniformes y compactos.

Palanca de avance derecha



(18) PALANCA DE AVANCE IZQUIERDA

(19) PALANCA DE AVANCE DERECHA



ATENCIÓN

- ❖ ANTES DE ACCIONAR ESTAS PALANCAS, CONTROLE EN QUE DIRECCIÓN SE ENCUENTRA LA MÁQUINA. RECUERDE QUE LOS MANDOS DE LAS PALANCAS FUNCIONAN EN EL SENTIDO CONTRARIO CUANDO LA HOJA SE ENCUENTRA EN LA PARTE TRASERA.
- ❖ REALICE LOS DESPLAZAMIENTOS CON LA HOJA EN LA PARTE DELANTERA.

Avance

Empuje las dos palancas hacia delante. La máquina empezará a desplazarse siempre por la parte delantera (lado hoja).

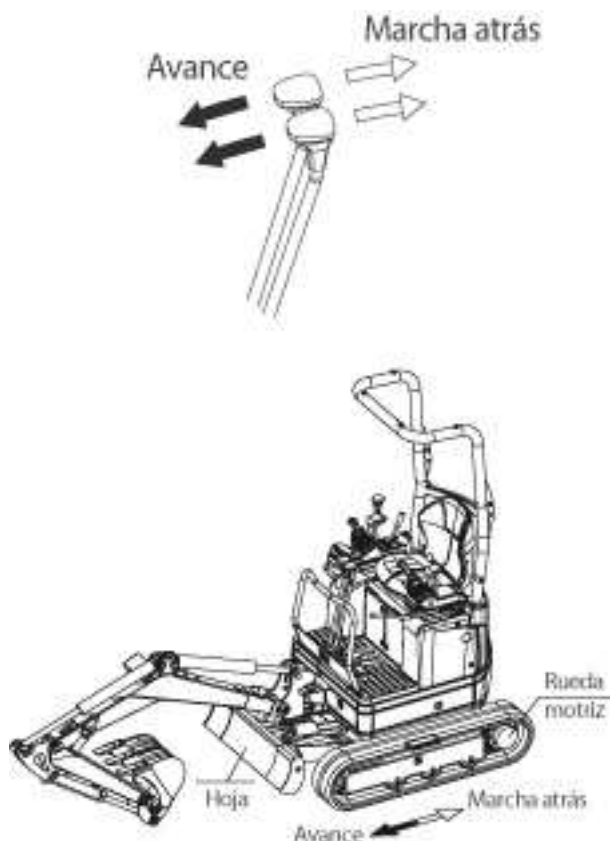
Paro

Suelte las palancas para parar la máquina.

Marcha atrás

Tire de las dos palancas hacia atrás. La máquina empezará a desplazarse siempre por la parte trasera (lado rueda motriz).

Consulte la sección "Desplazamiento de la máquina" de este manual.



(20) Pedal del sistema hidráulico auxiliar



ATENCIÓN

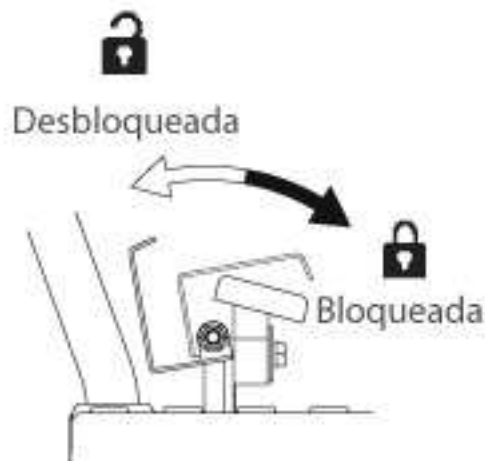
BLOQUEE SIEMPRE EL PEDAL CUANDO NO UTILICE EL SISTEMA AUXILIAR.

Bloqueado:

Cierre el pedal sobre sí mismo para bloquear el funcionamiento del sistema auxiliar.

Desbloqueo:

Abra el pedal para activar el funcionamiento del sistema auxiliar.



(21) PALANCA DE CONTROL DE LA HOJA - EXPANSIÓN TREN DE RODAJE

OPERACIONES DE LA HOJA (PULSADOR 26 NO ACCIONADO):

Bajada de la hoja: Empuje la palanca hacia delante para bajar la hoja.

Subida de la hoja: Tire de la palanca hacia atrás para subir la hoja.



(22) PALANCA DE MANDO IZQUIERDA

Rotación de la estructura superior y control del brazo.

- 1 **Extensión del brazo:**
Empuje la palanca hacia delante
- 2 **Retracción del brazo**
Tire de la palanca hacia atrás.
- 3 **Rotación a la derecha:**
Mueva la palanca hacia la derecha.
- 4 **Rotación a la izquierda:**
Mueva la palanca hacia la izquierda
- 5 **PARO:**
Cuando se suelta la palanca, ésta vuelve a la posición central de paro.

El brazo y la estructura superior se pueden mover al mismo tiempo. Por ejemplo, para mover el brazo hacia fuera y, al mismo, girar a la derecha, empuje la palanca hacia delante y hacia la derecha.

**(23) PALANCA DE MANDO DERECHA**

Movimiento de la cuchara y de la pluma

- 1 **Bajada del brazo:**
Empuje la palanca hacia delante.
- 2 **Subida del brazo:**
Tire de la palanca hacia atrás.
- 3 **Descarga de la cuchara:**
Mueva la palanca hacia la derecha.
- 4 **Excavación con la cuchara:**
Mueva la palanca hacia la izquierda para retraer la cuchara.
- 5 **PARO:**
Cuando se suelta la palanca, ésta vuelve a la posición central de paro.

La cuchara y la pluma se pueden mover al mismo tiempo.. Por ejemplo, para bajar la pluma y descargar la cuchara al mismo tiempo, empuje la palanca hacia delante a la derecha.

**(24) PEDALES DE TRASLACIÓN**

Los pedales para mandar la traslación sin utilizar las manos permiten efectuar el desplazamiento durante la excavación.



(25) PULSADOR DE MANDO DE LA ROTACIÓN DEL BRAZO

En la palanca de mando de la izquierda se encuentra el pulsador de mando de la rotación del brazo. Para la rotación del brazo, se utilizan las mismas funciones que la rotación de la estructura superior.

- 1 **Rotación del brazo a la derecha:**
Accionar el pulsador (R) y mover la palanca a la derecha.
- 2 **Rotación del brazo a la izquierda:**
Accionar el pulsador (R) y mover la palanca a la izquierda.

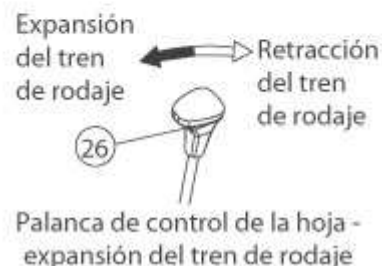
**(26) PULSADOR DE EXPANSIÓN DEL TREN DE RODAJE**

Mediante el pulsador rojo de expansión del tren de rodaje (26) se activa el funcionamiento de la palanca para aumentar o reducir el tren de rodaje e inhabilitar las funciones de la hoja.

OPERACIONES DE EXPANSIÓN DEL TREN DE RODAJE (PULSADOR 26 ACCIONADO):

Ampliación del ancho de vía del tren de rodaje: Accione el pulsador rojo (26) y empuje la palanca hacia delante para aumentar el tren de rodaje.

Reducción del ancho de vía del tren de rodaje: Accione el pulsador rojo (26) y tire de la palanca hacia atrás para reducir el ancho de vía del tren de rodaje.

**(27) ASIENTO DEL OPERADOR****ATENCIÓN**

- **CONTROLE LAS REGULACIONES DEL ASIENTO DEL OPERADOR AL INICIO DE CADA TURNO DE TRABAJO O CUANDO CAMBIE EL OPERADOR.**
- **EFFECTÚE LA REGULACIÓN CON EL MOTOR APAGADO Y LA CUCHARA BAJADA.**

Regulación del asiento

La posición del asiento se puede regular hacia delante o hacia atrás. Regule la posición del asiento de manera que se alcancen fácilmente los pedales y las palancas de movimiento.

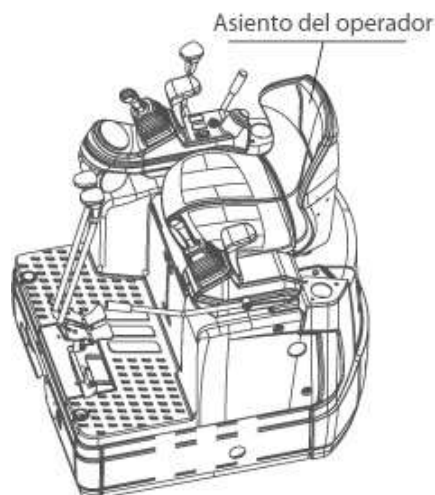
Regulación del asiento hacia delante o hacia atrás.

Tire de la palanca de bloqueo hacia la derecha y manténgala en esta posición para mover el asiento hasta la posición más adecuada. Suelte la palanca para bloquear el asiento en la posición deseada.

CINTURONES DE SEGURIDAD**ATENCIÓN**

ABRÓCHESE SIEMPRE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD MIENTRAS TRABAJE EN LA MÁQUINA. ANTES DE ABROCHARSE EL CINTURÓN, ASEGÚRESE DE QUE ESTÉ EN PERFECTO ESTADO Y QUE EL ENROLLADOR AUTOMÁTICO FUNCIONE CORRECTAMENTE. SUSTITUYA EL CINTURÓN SI ESTÁ DAÑADO.

- 1 Controle que el cinturón (1) no esté enrollado e introduzca la lengüeta (2) en la hebilla (3). Controle siempre que el cinturón esté bien abrochado.
- 2 Accione el pulsador "PRESS" de la hebilla para desabrochar el cinturón.



(28) PANEL DE MANDOS**ATENCIÓN**

AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA, ASEGÚRESE DE QUE LA PALANCA SE ENCUENTRE EN POSICIÓN “BLOQUEADA”. SI LA PALANCA SE ENCUENTRA EN LA POSICIÓN “DESBLOQUEADA”, LA ESTRUCTURA SUPERIOR PUEDE GIRAR Y PROVOCAR GRAVES ACCIDENTES.

“**Bloqueada**”: Tirar de la palanca (16) hacia arriba para subir el panel de mandos (28) y coloque la máquina en posición de “Bloqueada”. En esta posición, se inhabilitan todos los mandos hidráulicos.

“**Desbloqueada**”: Tire de la palanca (16) hacia abajo para que baje el panel de mandos y coloque la máquina en posición de “Desbloqueada”. En esta posición, se habilitan todos los mandos hidráulicos.

(29) DEPÓSITO DEL COMBUSTIBLE

El depósito del combustible se encuentra en el lado derecho, debajo del panel de mandos. El tapón se cierra con llave para impedir un uso incorrecto o actos de vandalismo.

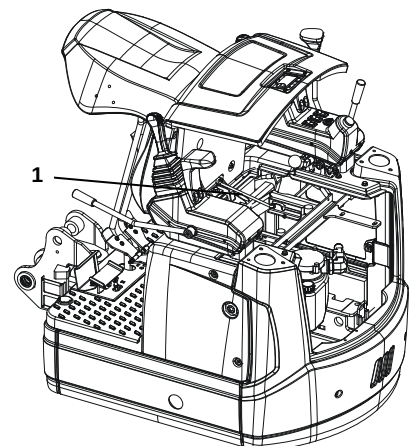
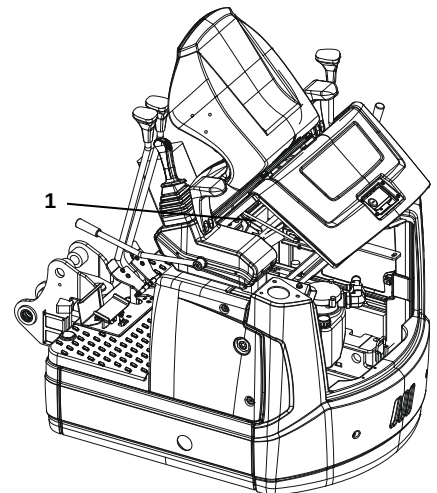
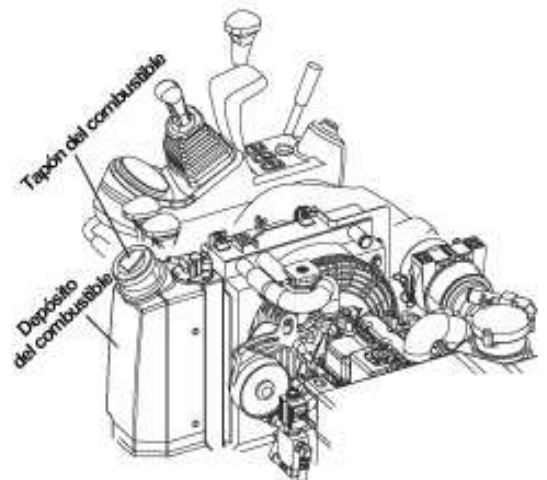
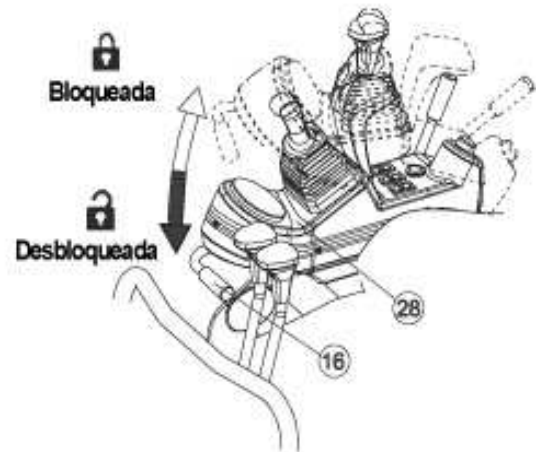
Para repostar, levante el panel de mandos mediante la palanca (16) con lo cual podrá acceder a la boca de carga.

(30) CÁRTER DEL MOTOR**Apertura del cárter del motor**

Todas las operaciones de mantenimiento se han de efectuar, sólo y exclusivamente, después de apagar el motor. La mayor parte de componentes sujetos a mantenimiento están debajo del cárter de protección del motor. Para acceder a dichos componentes, hay que levantar el cárter, solidario con el asiento. El cárter se abre mediante un brazo (1) que se desliza por una guía. Dicha guía presenta dos puntos de bloqueo automáticos que, por consiguiente, determinan dos posiciones de apertura del cárter. Para cerrar el cárter, hay que desbloquear el brazo manualmente. Para las operaciones diarias de mantenimiento ordinario, es suficiente abrir el cárter hasta la primera posición con la palanca de bloqueo de los mandos izquierda y el panel de los mandos levantados. Para abrir el cárter por completo, hasta la segunda posición, es necesario que la palanca de bloqueo de los mandos izquierda y el panel de los mandos estén bajados. Cuando abra el cárter, controle que el cinturón de seguridad, los manipuladores o los bloques de mando, si están levantados, no impidan la apertura.

**ATENCIÓN**

CIERRE SIEMPRE CON LLAVE (LLAVE DE ENCENDIDO), LA CERRADURA DEL CÁRTER PARA QUE SÓLO SEA POSIBLE ACCEDER AL MOTOR PARA EFECTUAR CONTROLES O MANTENIMIENTO. EFECTÚE LOS CONTROLES Y EL MANTENIMIENTO SÓLO TRAS APAGAR EL MOTOR.



2 – 3 OPERACIONES Y CONTROLES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Cada día, antes de empezar a trabajar, efectúe las siguientes operaciones de control.

- Inspección general

Controle que no existan: órganos de fijación aflojados (*pasadores del brazo, pernos de los dientes de la cuchara, del mecanismo de giro, de la corona de avance, de los rodillos inferiores y superiores, etc.*), acumulación de suciedad (*intercambiador de calor, indicador de polvo, sedimentador, etc.*), pérdidas de aceite o de líquido refrigerante, piezas rotas o desgastadas. Verifique el estado de los enganches y de los componentes hidráulicos (*rácores, tubos, pistones, etc.*).

Controle que el puesto de conducción esté limpio.

Controle que los pernos del brazo o los enganches de los pistones no estén rotos y repárelos si es necesario.

Para las modalidades de inspección, consulte las instrucciones descritas en este manual.

- Lubricación

Efectúe la lubricación diaria de la manera descrita en la tabla de lubricación. Asegúrese de que los casquillos y los pernos de todos los cilindros queden bien lubricados.

- Controles antes de arrancar el motor

Controle los niveles del aceite hidráulico, del aceite del motor, del líquido refrigerante y del combustible.

Para las modalidades de control, consulte las instrucciones descritas en la sección “Controles diarios” de este manual.

- Acceso al puesto de conducción

Asegúrese que la palanca de bloqueo de los mandos esté levantada (posición desbloqueada). Elimine el barro y otra suciedad del calzado ya que podría resbalar. Suba a la máquina de cara al puesto de conducción sujetándose a la barra antivuelco trasera y a la protección frontal.

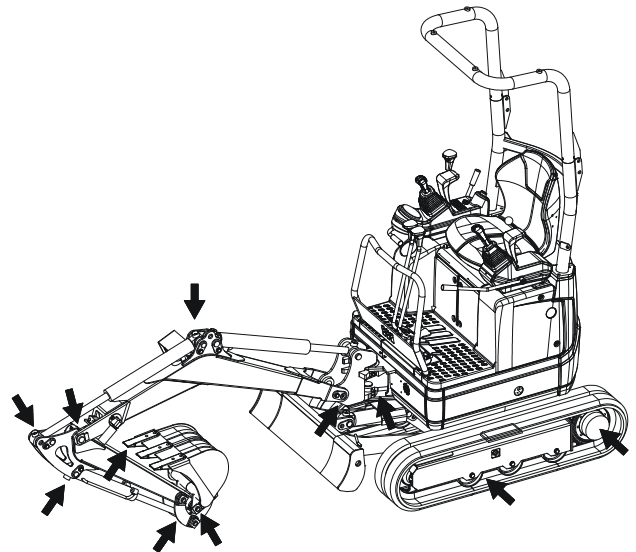
Atención: NO SE AGARRE de la “palanca de bloqueo de los mandos” para subirse a la máquina.

- Control del asiento y del cinturón de seguridad

Regule la posición del asiento de manera que se alcancen fácilmente los pedales y las palancas estando sentado.

Controle los cinturones de seguridad y sus componentes. Sustituya todas las piezas rotas o desgastadas. Controle que los pernos de montaje estén bien apretados.

Bloquee el asiento antes de arrancar el motor.



2 – 4 ARRANQUE DEL MOTOR

Tras efectuar los controles descritos anteriormente, arranque el motor.

ARRANQUE A TEMPERATURA NORMAL



ATENCIÓN

- 1 No accione el motor de arranque durante más de 15 segundos cada vez. Si el motor no arranca en 15 segundos, déjelo enfriar de nuevo durante unos 2 minutos antes de reintentarlo. Gire la llave hasta la posición OFF antes de intentar un nuevo arranque.
- 2 Deje funcionar el motor hasta que se alcance la temperatura y la presión de aceite de trabajo.

1. Coloque la palanca de bloqueo de los mandos en la posición **Desbloqueada**
2. Coloque todas las palancas de mando en posición neutra.
3. Coloque la palanca del acelerador en una posición intermedia de su carrera.
4. Introduzca la llave de encendido en el bloque de encendido y colóquela en la posición **ON**.
5. Gire la llave hasta la posición **START**.
No accione el motor de arranque durante más de 15 segundos cada vez. Si el motor no arranca en 15 segundos, déjelo enfriar de nuevo durante unos 2 minutos antes de reintentarlo. Gire la llave hasta la posición OFF antes de intentar un nuevo arranque.
6. Una vez ha arrancado el motor, suelte la llave.
7. Coloque la palanca del acelerador hasta la posición mínima para permitir que el motor se caliente.

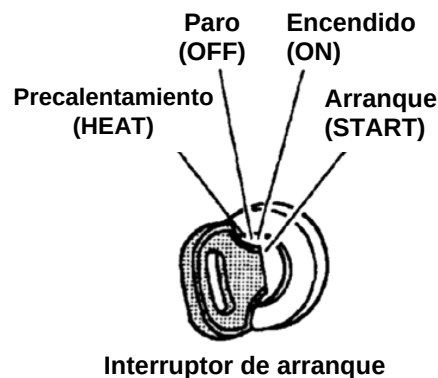
ARRANQUE A BAJAS TEMPERATURAS



PELIGRO

NO UTILICE NUNCA ÉTER PARA ARRANCAR EL MOTOR.

1. Repita las operaciones del punto 1 al 4 del apartado **“ARRANQUE A TEMPERATURA NORMAL”**
2. Gire la llave hasta la posición **HEAT** para permitir que el motor se precaliente. Transcurridos unos 15 segundos, el testigo de precalentamiento se apaga. Esto indica que el motor se encuentra lista para el arranque.
3. Repita las operaciones del punto 5 al 7 del apartado **“ARRANQUE A TEMPERATURA NORMAL”**



Interruptor de arranque



2 – 5 USO DE BATERÍA AUXILIAR Y CABLES PARA LA PUESTA EN MARCHA



ATENCIÓN

LA BATERÍA PUEDE EMITIR HUMOS INFLAMABLES QUE PUEDEN EXPLOTAR.

Cuando se utiliza otra máquina para el encendido, asegúrese de que las dos máquinas no se tocan.

Conecte siempre el polo positivo (+) de la batería situada a bordo de la máquina con el polo positivo(+) de la batería tampón y el polo negativo (-) de la batería tampón con el bastidor de la máquina que debe ponerse en marcha.

Utilice como batería auxiliar únicamente baterías de 12 V.

Asegúrese ANTES de conectar los cables que la llave de arranque se encuentre en OFF.

USO DE LOS CABLES DE ARRANQUE

1. Acerque la máquina auxiliar a una distancia que permita la conexión de los cables de alimentación de manera sin que las dos máquinas se toquen.
2. Apoye la cuchara al suelo, coloque todos los mandos en posición neutra y pare el motor de la máquina que funciona.
3. Asegúrese de que la llave de arranque de la máquina se encuentre en posición **OFF** y que todos los accesorios estén apagados.
4. Conecte el cable rojo al terminal POSITIVO (+) de la batería externa.
5. Conecte el otro extremo del cable rojo al terminal POSITIVO (+) de la batería de la máquina que no arranca. Asegúrese de que ambos bornes no toquen el otro polo de la batería ni cualquier otra pieza metálica del bastidor de la máquina.
6. Conecte el cable negro al terminal NEGATIVO (-) de la batería externa.
7. Conecte el otro extremo del cable al bastidor de la máquina que se debe arrancar (NO lo conecte al polo NEGATIVO (-)), lejos de la batería y del sistema de combustible.
8. Arranque el motor de la máquina que funciona.
9. Espere a que transcurran unos dos minutos para que la otra batería se cargue y la máquina pueda arrancar.
10. Intente arrancar el motor de la máquina que está parada. Consulte la sección “Arranque del motor” de este manual.
11. Tras el arranque, quite los cables en orden inverso: primero desconecte el extremo del cable conectado al bastidor y, luego, el extremo opuesto, conectado a la batería externa; luego, desconecte el extremo del terminal POSITIVO (+) de la batería de la máquina y otro el terminal de la batería externa.
12. Efectúe un análisis de la avería del sistema de arranque/carga de la máquina que no arrancaba ahora que el motor y el sistema de carga ya funcionan.

2 – 6 PRECALENTAMIENTO DE LA MÁQUINA



ATENCIÓN

Mantenga un régimen de revoluciones del motor bajo hasta que el testigo de la presión del aceite se apague. Si no se apaga en un plazo de 10 segundos, pare el motor y busque la causa antes de volver a poner en marcha la máquina. Si no se siguen las instrucciones precedentes, se pueden provocar graves daños al motor.

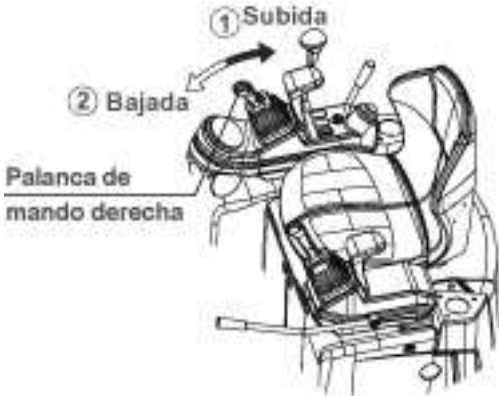
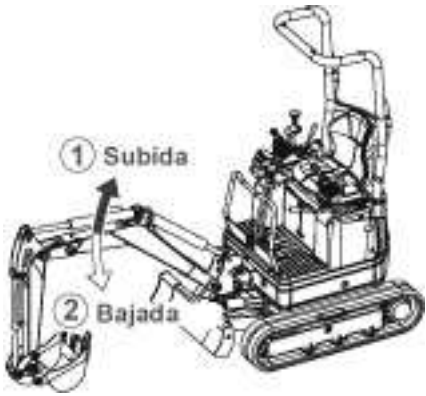
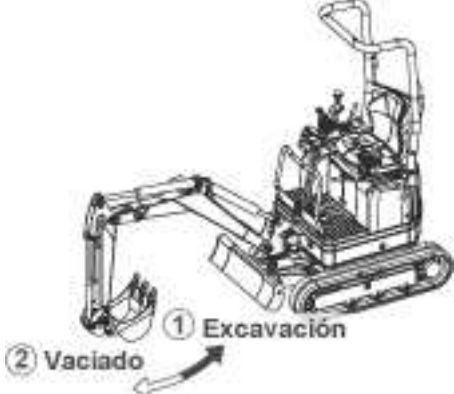
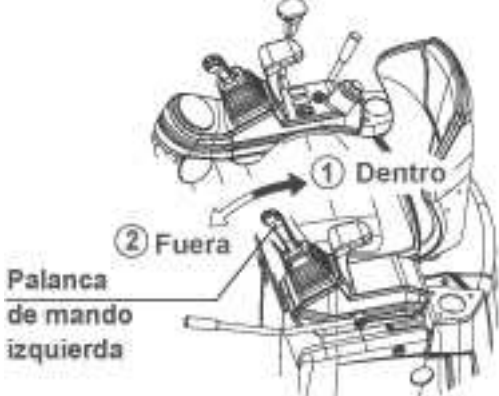
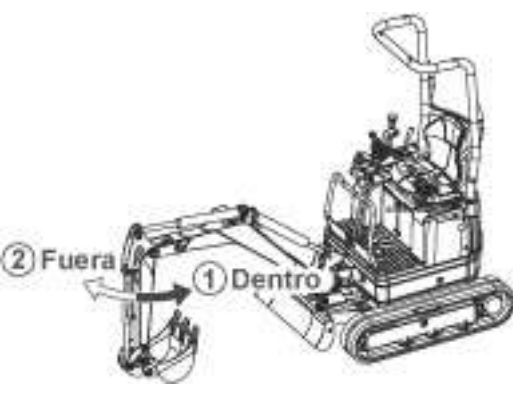
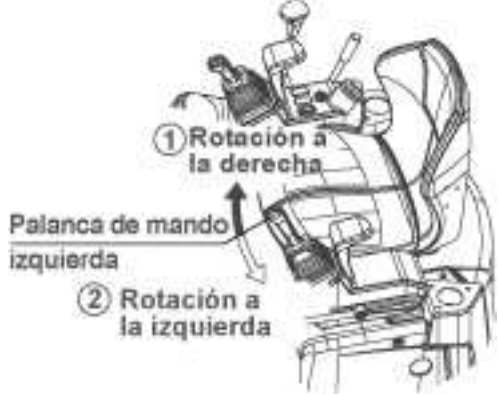
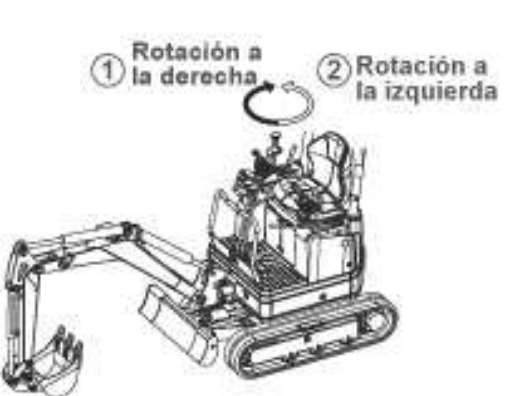
Como en todos los sistemas hidráulicos, es muy importante que el aceite hidráulico alcance una cierta temperatura antes de empezar a funcionar.

El tiempo necesario de espera para el precalentamiento se puede emplear para efectuar algunas operaciones simples de control de mantenimiento. Antes de efectuar maniobras a plena carga, atégase escrupulosamente a las siguientes indicaciones:

- 1 Deje que el motor se caliente lentamente y en ralentí durante 5 minutos. Accione los diferentes mandos del brazo para calentar los componentes hidráulicos de forma más rápida.
- 2 Para calentar el aceite hidráulico, aumente las revoluciones hasta un régimen medio. Mantenga el motor encendido durante 5 minutos y, al mismo tiempo, accione la palanca de mando de la cuchara hasta la posición de descarga. Accione la palanca de mando de la cuchara durante 10-15 segundos y, luego, colóquela en la posición neutra durante 10 segundos.
- 3 Aumente las revoluciones del motor hasta el máximo régimen durante otros 5 minutos y mueva la palanca de mando de la cuchara hasta la posición de descarga. De esta manera, el aceite alcanza la presión de descarga y se calienta con más rapidez.
- 4 Accione, uno a uno, todos los mandos de manera que el aceite caliente circule por todos los cilindros y tubos.
- 5 Durante esta fase, controle el panel de mandos.

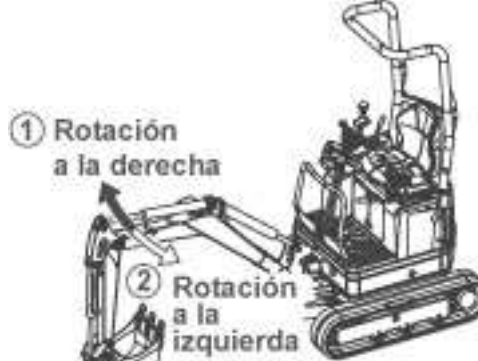
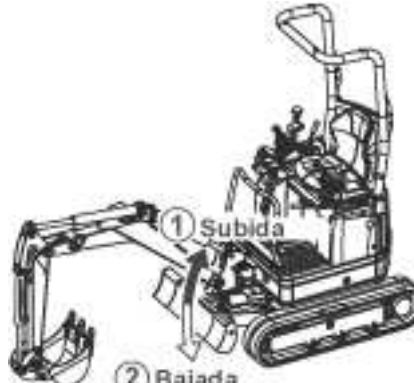
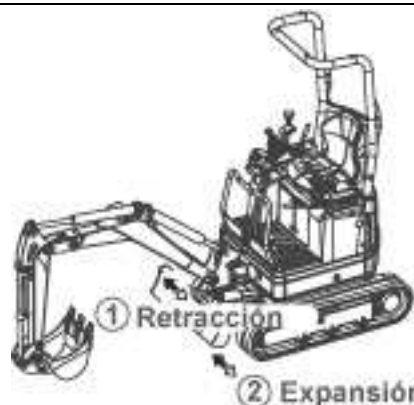
Se aconseja realizar las operaciones de precalentamiento cuando la temperatura del aceite se encuentra por debajo de 20°.

2 – 7 FUNCIONAMIENTO DE LAS PALANCAS DE MANDO

Palancas de tipo A – ISO		Funciones
MANDOS	MOVIMIENTO DE LOS MANDOS	MOVIMIENTOS DE LA MÁQUINA
PLUMA (BRAZO GRANDE)		
CUCHARA		
BRAZO		
ROTACIÓN ESTRUCTURA SUPERIOR		



CUANDO SE ABANDONA EL PUESTO DE CONDUCCIÓN, ASEGÚRESE DE HABER APAGADO EL MOTOR Y HABER BAJADO LA HOJA Y LA CUCHARA HASTA EL SUELO.

Palancas tipo A – ISO		Funciones
MANDOS	MOVIMIENTO DE LOS MANDOS	MOVIMIENTOS DE LA MÁQUINA
ROTACIÓN BRAZO	Pulsador (R) de rotación del brazo 1-Rotación del brazo a la derecha 2-Rotación del brazo a la izquierda  Tras accionar el pulsador (R), gire el brazo mediante la palanca de mando izquierda	
HOJA		
EXPANSIÓN	Expansión del tren de rodaje Retracción del tren de rodaje 1 Expansión del tren de rodaje Tras accionar el pulsador (1), amplíe o reduzca el ancho de vía del tren de rodaje mediante la palanca	



CUANDO SE ABANDONA EL PUESTO DE CONDUCCIÓN, ASEGÚRESE DE HABER APAGADO EL MOTOR Y HABER BAJADO LA HOJA Y LA CUCHARA HASTA EL SUELO.

2 – 8 FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO AUXILIAR PARA ACTUADORES ESPECIALES Y EQUIPAMIENTOS INTERCAMBIABLES



ATENCIÓN

- PARA SELECCIONAR UN MARTILLO HIDRÁULICO, UNA HORCA O ACTUADORES ESPECIAL PARA APLICAR AL CUERPO DE LA MÁQUINA, CONSULTE CON SU CONCESIONARIO LOCAL.

PRECAUCIONES SOBRE EL USO DE LOS ACTUADORES ESPECIALES DE LOS EQUIPAMIENTOS INTERCAMBIABLES.

- EN CASO DE USO DE UN EQUIPAMIENTO INTERCAMBIABLE, ASEGÚRESE DE QUE EN EL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPAMIENTO ESTÉ PREVISTO EL USO ESPECÍFICO EN EL MODELO DE MÁQUINA A LA QUE SE LO ESTÁ APLICANDO (EXCAVADORA 12VXE). DE TODAS MANERAS, SE ACONSEJA CONSULTAR AL FABRICANTE DEL EQUIPAMIENTO INTERCAMBIABLE, PARA ELECCIÓN CORRECTA Y SEGURA DEL MODELO IDÓNEO.
- ANTES DE USAR UN SERVOMOTOR ESPECIAL, LEA BIEN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES, DE MODO TAL DE PODER REALIZAR CORRECTAMENTE LAS DISTINTAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO.
- CUANDO SE APLICA UN SERVOMOTOR ESPECIAL, LAS ESPECIFICACIONES DE LA MÁQUINA (COMO, POR EJEMPLO, LA ESTABILIDAD, EL RADIO OPERATIVO, LA ALTURA DE ELEVACIÓN, ETC.) PODRÍAN VERSE ALTERADAS. POR LO TANTO, ANTES DE COMENZAR A OPERAR, ESTABLEZCA CADA UNA DE LAS ESPECIFICACIONES A UN NIVEL DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DE LA MÁQUINA, TALES COMO PARA GARANTIZAR LA INCOLUMIDAD DE AMBOS.

1. OPERACIONES CON ACTUADORES Y EQUIPAMIENTO DE ACCIÓN ÚNICA Martillos hidráulicos y otros actuadores



ATENCIÓN

SI EL SIGNO (—) DE LA VÁLVULA SE ENCUENTRA EN POSICIÓN HORIZONTAL, LA PRESIÓN DE RETORNO ES MÁS ELEVADA Y EL MARTILLO NO TRABAJA CORRECTAMENTE. MANTENGA SIEMPRE EL SIGNO (|) EN POSICIÓN VERTICAL.

Conmutación del circuito hidráulico

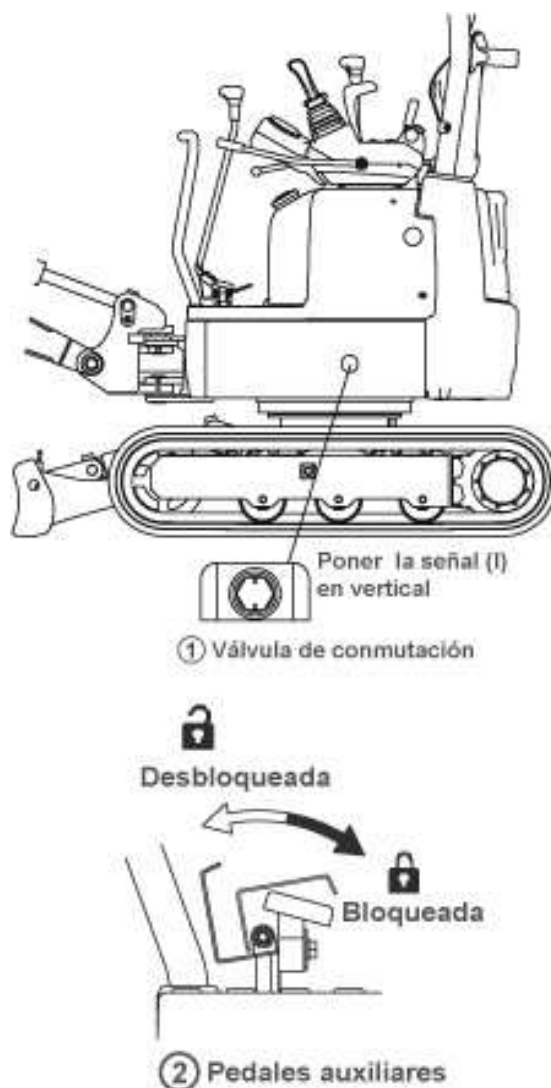
Controle la posición del signo en la válvula de conmutación (1). Gire la llave de la válvula con una herramienta y coloque el signo (|) en posición vertical si es necesario.

1. Levante la protección del pedal (2) para desbloquear el funcionamiento.
2. Mueva el pedal para activar el funcionamiento del actuador.

Martillo activado: pise el pedal (2) hacia la izquierda para activar el martillo.

Martillo desactivado: suelte el pedal (2) para desactivar el martillo.

NOTA: Cuando la toma de fuerza se encuentra fuera de servicio, cierre **SIEMPRE** la protección del pedal (2) para bloquear su funcionamiento.



ADVERTENCIA:

Los conectores de los tubos de los actuadores de simple efecto se encuentran instalados en ambos lados del brazo (vea el esquema al lado). Para utilizar los actuadores, conecte el tubo de alta presión (envío) al empalme "A" y el tubo de baja presión (retorno) al empalme "B".

2. OPERACIONES CON ACTUADORES Y EQUIPAMIENTO DE ACCIÓN DOBLE para horcas colgantes, barrenas y otros actuadores



ATENCIÓN

ASEGÚRESE DE QUE EL SIGNO (—) DE LA VÁLVULA DE CONMUTACIÓN SE ENCUENTRE EN HORIZONTAL. SI EL SIGNO (|) SE ENCUENTRA EN VERTICAL, LA CONEXIÓN B DE LA DOBLE ACCIÓN NO RECIBE PRESIÓN.

Conmutación del circuito hidráulico

Controle la posición del signo en la válvula de conmutación (1). Gire la llave de la válvula con una herramienta y coloque el signo (—) en posición horizontal si es necesario.

1. Levante la protección del pedal (2) para desbloquear el funcionamiento.
2. Mueva el pedal para activar el funcionamiento del actuador.

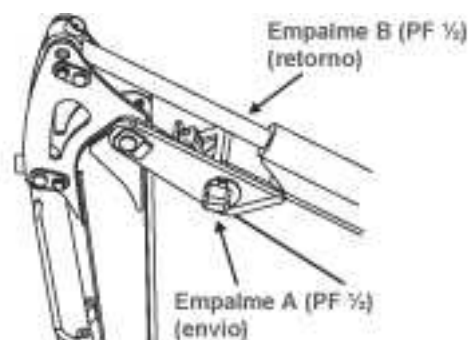
Activación de la conexión A: pise el pedal (2) hacia la izquierda para enviar presión a la conexión A.

Activación de la conexión B: pise el pedal (2) hacia la derecha para enviar presión a la conexión B.

NOTA: Cuando la toma de fuerza se encuentra fuera de servicio, cierre **SIEMPRE** la protección del pedal (2) para bloquear su funcionamiento.

ADVERTENCIA:

Los conectores de los tubos de los actuadores de simple efecto se encuentran instalados en ambos lados del brazo (vea el esquema al lado).

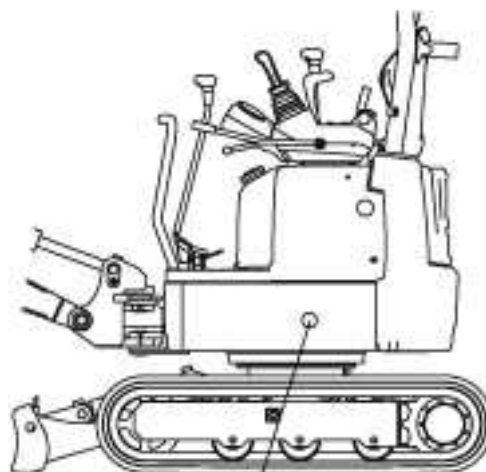


Desbloqueada



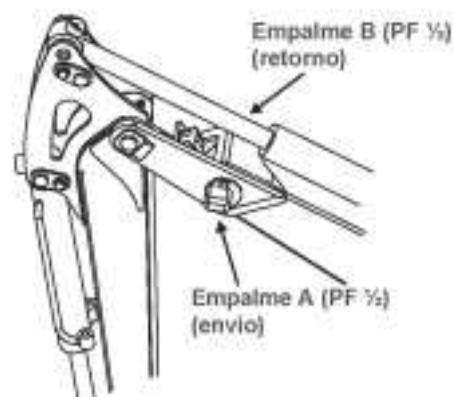
Bloqueada

② Pedales auxiliares



Poner la señal (—) en horizontal

① Válvula de conmutación



2 – 9 DESPLAZAMIENTO DE LA MÁQUINA



ATENCIÓN

- **PARA EVITAR ACCIDENTES:**
ASEGÚRESE DE QUE NO HAYA NADIE TRABAJANDO EN LA MÁQUINA O CERCA DE ELLA.
CONTROLE LA MÁQUINA EN TODO MOMENTO
- **CONTROLE SIEMPRE EN QUE DIRECCIÓN SE ENCUENTRA LA ESTRUCTURA SUPERIOR DE LA MÁQUINA ANTES DE ACCIONAR LAS PALANCAS DE MOVIMIENTO.**
- **EFFECTÚE SIEMPRE LOS DESPLAZAMIENTOS CON LOS MOTORES DE MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA EN LA PARTE TRASERA Y LA HOJA DIRIGIDA HACIA EL SENTIDO DE MARCHA.**

CONTROLES DESPLAZAMIENTO

DURANTE

EL

1. Desplace la palanca del acelerador (1) hasta la posición de trabajo.
2. Desplace la palanca de bloqueo de los mandos (2) hasta la posición de desbloqueo.
3. Levante el brazo y la hoja hasta una altura suficiente del suelo
4. Mueva las palancas de desplazamiento derecha e izquierda (3) de la manera descrita a continuación.



DESPLAZAMIENTO EN LÍNEA RECTA

- Desplazamiento ADELANTE

Empuje las dos palancas (3) para desplazarse hacia delante. La máquina se desplaza en la dirección en la que se encuentra la **hoja**.

- PARO

Desplace lentamente las dos palancas (3) hacia atrás, hasta la posición de PARO, para detener la máquina, y active el freno.

- Desplazamiento HACIA ATRÁS

Tire de las dos palancas (3) para desplazarse hacia atrás. La máquina se desplaza en la dirección en la que se encuentra la **hoja**.



GIRO

Para girar, mueva las dos palancas de desplazamiento de la manera descrita a continuación.

1. Giro a la izquierda

En marcha adelante, empuje la palanca derecha (1) hacia delante; en marcha atrás, tire de la palanca.

**2. Giro a la derecha**

En marcha adelante, empuje la palanca izquierda (2) hacia delante; en marcha atrás, tire de la palanca.

**ROTACIÓN SOBRE SÍ MISMA**

Atención: Efectúe esta operación sólo cuando sea indispensable.

1. Rotación a la izquierda

Empuje la palanca derecha (1) hacia delante y, al mismo tiempo, tire de la palanca izquierda (2) hacia atrás. Esta operación provoca una rápida rotación hacia la izquierda.

**2. Rotación a la derecha**

Empuje la palanca izquierda (2) hacia delante y, al mismo tiempo, tire de la palanca derecha (1) hacia atrás. Esta operación provoca una rápida rotación hacia la derecha.



PEDALES DE DESPLAZAMIENTO

Las palancas de desplazamiento llevan unos pedales para poder efectuar el desplazamiento sin las manos. Son muy útiles durante las operaciones de excavación.

DESPLAZAMIENTO A ALTA VELOCIDAD



ATENCIÓN

NO CAMBIE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO CUANDO LA MÁQUINA SE ENCUENTRA EN UNA BAJADA.
NO UTILICE NUNCA LA VELOCIDAD ALTA DURANTE LAS OPERACIONES DE CARGA O DESCARGA DE LA MÁQUINA.

Mantenga accionado el pulsador (P) para realizar desplazamientos a velocidad alta.
 Al soltar el pulsador, la máquina vuelve a la velocidad baja.

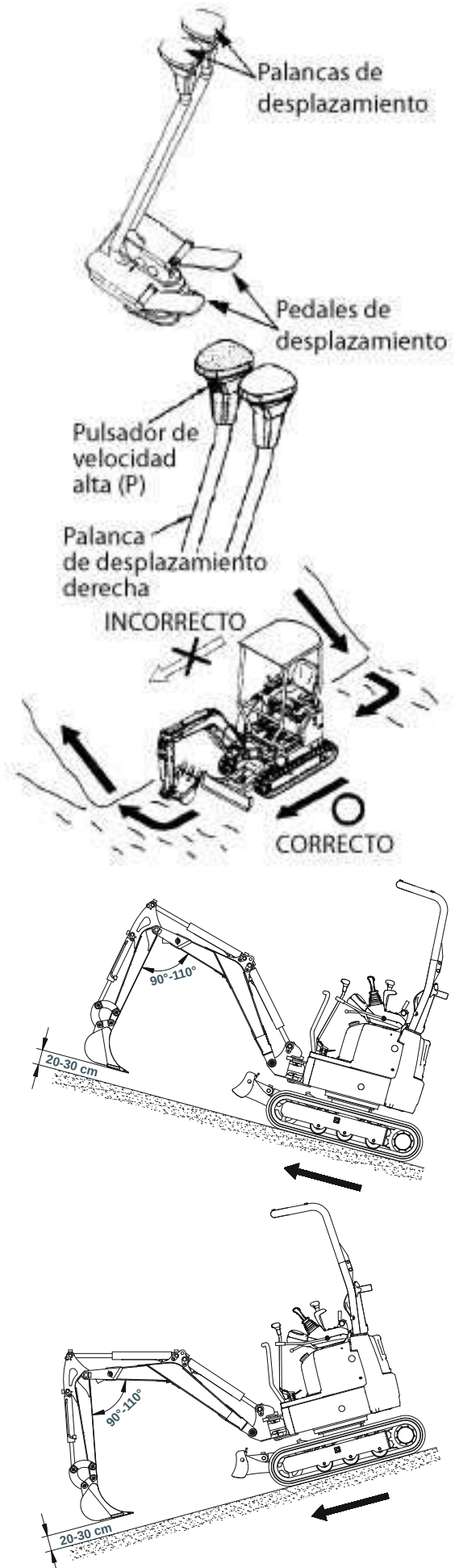
ADVERTENCIAS PARA DESPLAZAMIENTOS EN PENDIENTES



ATENCIÓN

- ❖ Disminuya el régimen de revoluciones del motor cuando se maniobre en espacios angostos o cuando se excave un margen.
- ❖ No cambie la velocidad de desplazamiento en una bajada.
- ❖ Sobre terrenos con pendientes, trabaje al ser posible con las cadenas colocadas en el sentido de la pendiente y no transversalmente.
- ❖ No atraviese nunca la máquina en una pendiente.
- ❖ Evite cambiar el sentido de dirección en una pendiente ya que puede provocar que la máquina vuelque o que patine lateralmente.
- ❖ Mantenga el brazo hacia atrás y la pluma en una posición baja.
- ❖ Cuando se empieza a subir una cuesta empinada o se sobrepasa un margen, coloque el brazo lo más cercano al suelo.

1. Cuando se sube por un terreno con una inclinación superior a los 15°, mantenga la posición ilustrada a la derecha y utilice un régimen de revoluciones del motor bajo.
2. Cuando se baja por un terreno con una pendiente superior a los 15° mantenga la posición ilustrada a la derecha.



2 – 10 REDUCCIÓN/AMPLIACIÓN DEL TREN DE RODAJE

Reducción y ampliación del tren de rodaje

Esta máquina posee un mecanismo que permite ampliar o reducir el ancho de vía del tren de rodaje (spanner).

Utilice dicho mecanismo de la manera descrita a continuación.

1. Coloque el brazo hacia el lado trasero (lado motores de tracción). Utilice el brazo y la hoja para levantar el tren de rodaje por ambos lados sobre el terreno y, así, facilitar la ampliación o reducción de su ancho de vía.
2. Lleve el motor a un régimen medio o alto. Accione y mantenga accionado el pulsador rojo “Expansión del tren de rodaje”, y, luego, mueva la “palanca de control de la hoja - expansión del tren de rodaje hacia delante o hacia atrás según desee ampliar o reducir el ancho de vía.

Ampliación del tren de rodaje mueva la palanca de control de la hoja - expansión del tren de rodaje hacia delante.

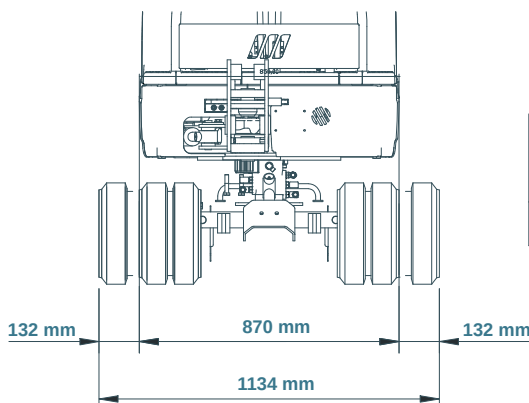
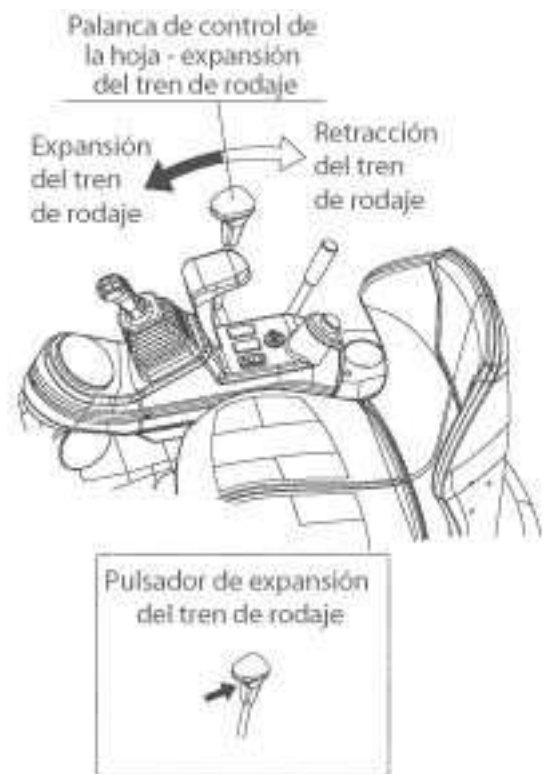
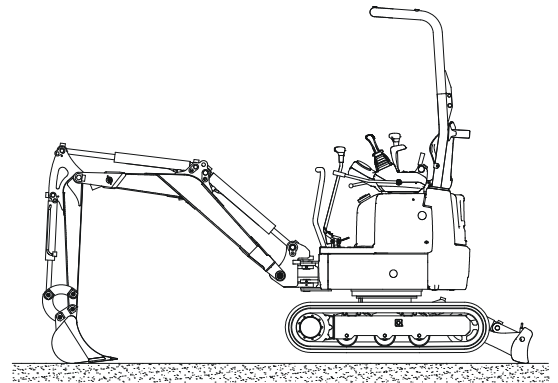
Reducción del tren de rodaje tire de la palanca de control de la hoja - expansión del tren de rodaje hacia atrás.

3. Cuando el carro (referencia A) esté extendido, instale las extensiones de la cuchilla en los dos lados de esta última. Para realizar esta operación, extraiga los pernos (1), tras haber quitado las chavetas de fijación, y extraiga los alargadores de su asiento. Vuelva a montar los pernos para bloquear los alargadores y coloque de nuevo las chavetas de fijación. Cuando el carro esté replegado (contraído), coloque los alargadores en la posición inicial y bloquéelos.
4. Cuando el carro (referencia B) esté extendido, instale las extensiones de la cuchilla en los dos lados de esta última. Para realizar esta operación, extraiga los pernos (2) y gire las extensiones. Vuelva a montar los pernos para bloquear las extensiones. Cuando el carro esté replegado (contraído), vuelva a situar las extensiones en la posición interna y bloquéelas con los pernos (2).

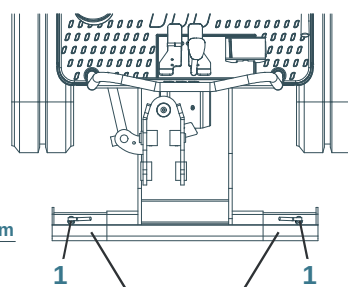


ATENCIÓN

LA AMPLIACIÓN O REDUCCIÓN DEL TREN DE RODAJE TAMBIÉN SE PUEDE EFECTUAR SIN LEVANTAR LA MÁQUINA DEL SUELO. HÁGALO SÓLO CUANDO LA MÁQUINA SE ENCUENTRE EN UN TERRENO LLANO. SI EXISTEN OBSTÁCULOS EN EL SUELO, CERCA DE LAS CADENAS, LA RESISTENCIA A LAS OPERACIONES DE CIERRE APERTURA DEL TREN DE RODAJE ES MAYOR Y LA AMPLIACIÓN O REDUCCIÓN DEL ANCHO DE VÍA PUEDEN SER IMPOSIBLE.

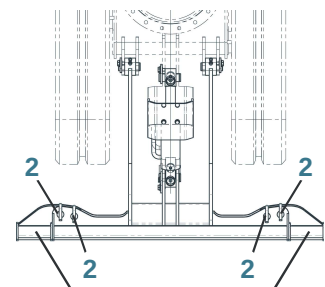


Referencia A



Prolongaciones de la hoja

Referencia B



Prolongaciones de la hoja

2 – 11 BAJADA DEL BRAZO CON MOTOR APAGADO

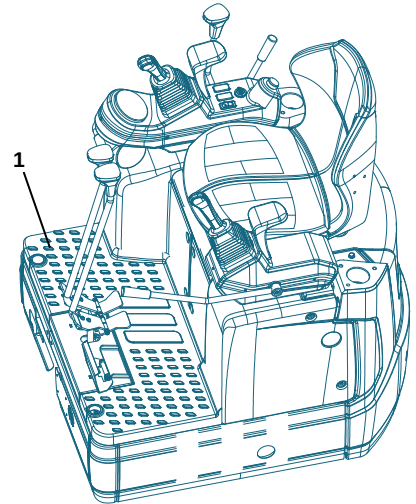
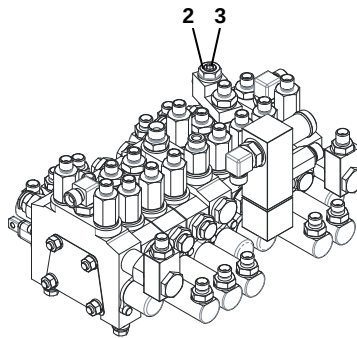


ATENCIÓN

- SI EL MOTOR SE DETIENE O SE PRODUCE UNA AVERÍA EN EL SISTEMA HIDRÁULICO MIENTRAS EL BRAZO ESTÁ LEVANTADO, PONGA LA MÁQUINA EN SEGURAS BAJANDO MANUALMENTE EL BRAZO HASTA EL SUELO.
- COMPRUEBE QUE NO HAYA NADIE CERCA DEL BRAZO ANTES DE BAJARLO MANUALMENTE.
- MANTENGA ALEJADAS A TODAS LAS PERSONAS DEL RADIO DE ACCIÓN DEL BRAZO.

Cuando sea necesario bajar el brazo con el motor parado o con el sistema hidráulico averiado, siga el procedimiento descrito a continuación.

- 1) Quite la alfombra de goma y la tapa que se encuentra debajo.
- 2) Afloje la tuerca de bloqueo (1) y con una llave hexagonal de desenrosque con cuidado el tornillo (2), hasta que el brazo empiece a bajar lentamente. Baje el brazo hasta el suelo.
- 3) Enrosque y apriete el tornillo (2) hasta el tope. Apriete la tuerca (1).
- 4) Busque las causas de la avería.



Efectúe las reparaciones necesarias y restablezca el funcionamiento de la minipala.

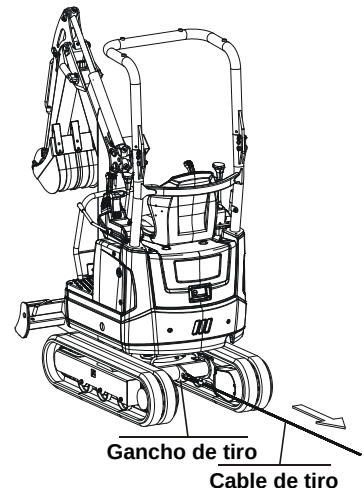
2 – 12 TIRO



PELIGRO

- CUANDO SE TIRA DE UNA MÁQUINA DE FORMA INCORRECTA, SE PUEDEN PRODUCIR ACCIDENTES. SIGA LAS INSTRUCCIONES SIGUIENTES PARA EFECTUAR CORRECTAMENTE LAS OPERACIONES DE TIRO.
- DURANTE LAS OPERACIONES DE ARRASTRE, NO DEBE HABER NADIE ENTRE LA MÁQUINA REMOLCADA Y LA MÁQUINA DE TIRO.
- LOS MOVIMIENTOS RÁPIDOS DE LA MÁQUINA PUEDEN PROVOCAR SOBRECARGAS EN LA LÍNEA DE CARGA O AUMENTOS DE PRESIÓN QUE PUEDEN PROVOCAR ROTURAS. SE ACONSEJA EFECTUAR MOVIMIENTOS SUAVES Y GRADUALES.
- ASEGÚRESE DE QUE EL TIRO SE EFECTÚE PERPENDICULARMENTE AL EJE DE ENGANCHE.
- NO TIRE NUNCA LATERALMENTE YA QUE EL GANCHO PODRÍA CEDER Y PROVOCAR DAÑOS A LAS PERSONAS Y LA MÁQUINA.

Si la máquina queda atrapada en un terreno blando y no es posible sacarla, se puede arrastrar mediante el gancho del eje trasero. Use un cable con una resistencia de al menos 4000 kg.



2 – 13 ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA



ATENCIÓN

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS SIGUIENTES REGLAS PUEDE PROVOCAR GRAVES DAÑOS, ACCIDENTES E, INCLUSO, LA MUERTE.

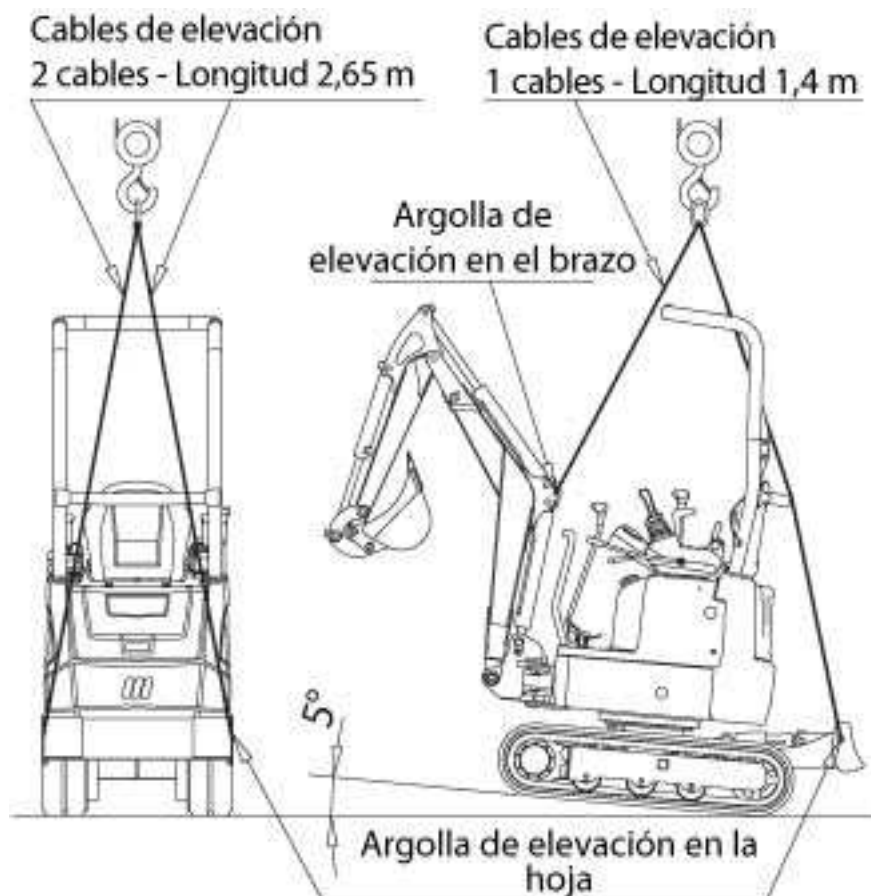
- USE CABLES Y HERRAMIENTAS ADECUADAS PARA LA ELEVACIÓN. LOS CABLES DE ELEVACIÓN DEBEN TENER UNA LONGITUD SUFICIENTE PARA EVITAR EL CONTACTO CON LA MÁQUINA.
- UTILICE APARATOS DE ELEVACIÓN ADECUADOS PARA SOPORTAR EL PESO DE LA MÁQUINA.
- **NO LEVANTE NUNCA MÁQUINA SI HAY PERSONAS EN SU INTERIOR.**
- DELIMITE LA ZONA DE CARGA CON SEÑALES ADECUADAS.

PROCEDIMIENTO DE ELEVACIÓN

1. Arranque el motor y coloque la hoja en la parte trasera.
2. Coloque la máquina al nivel del suelo con los cilindros totalmente extendidos (véase figura siguiente).
3. Coloque el brazo alineado con la máquina accionando el pedal de rotación del brazo.
4. Pare el motor.
5. Sujete los cables de elevación a los dos orificios de enganche (uno en la hoja y el otro en el brazo) mediante grilletes (véase figura siguiente).
6. Sujete los cables al gancho de la máquina de elevación.
7. Controle que no hayan obstáculos o personas alrededor de la máquina y que el operador no se encuentre dentro de la excavadora.
8. Levante la máquina del suelo algunos centímetros y controle que quede bien equilibrada.

Peso total de la máquina (kg)

1200



2 – 14 CARGA Y DESCARGA DE LA MÁQUINA



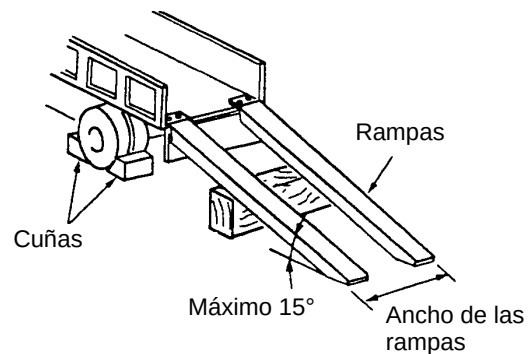
PELIGRO

- CARGUE Y DESCARGUE LA MÁQUINA, AL SER POSIBLE, EN UN TERRENO LLANO Y FIRME.
- USE UNA RAMPA LO SUFICIENTEMENTE LARGA, ANCHA Y CON UN GROSOR QUE SOPORTE EL PESO DE LA MÁQUINA.
- PARA EVITAR RESBALAMIENTOS EN LA RAMPA DE CARGA O PATINAJES DURANTE EL TRANSPORTE, LIMPIE BIEN LA SUPERFICIE DE CARGA Y LA RAMPA ELIMINANDO TODO RESTO DE GRASA, ACEITE, HIELO Y SUCIEDAD EN GENERAL.
- CUANDO CARGUE LA MÁQUINA EN UN MEDIO DE TRANSPORTE O LA DESCARGUE, **NO LO HAGA NUNCA A VELOCIDAD ALTA.**
- DURANTE LOS MESES INVERNALES, EFECTÚE EL PRECALENTAMIENTO DE LA MÁQUINA ANTES DE CARGARLA O DESCARGARLA.
- **NO LEVANTE DEMASIADO EL BRAZO DURANTE LAS OPERACIONES DE CARGA/DESCARGA.**
- **NO CAMBIE NUNCA DE DIRECCIÓN SOBRE LAS RAMPAS DE CARGA. EN CASO DE NECESIDAD, BAJE LA MÁQUINA DE LA RAMPA Y LUEGO CAMBIE LA DIRECCIÓN DE MARCHA.**

CARGA DE LA MÁQUINA EN EL MEDIO DE TRANSPORTE

Para cargar y descargar la máquina, utilice **SIEMPRE** las rampas y respete escrupulosamente las siguientes instrucciones.

1. Bloquee las ruedas del camión antes de cargar la máquina.
2. Baje los portones del camión.
3. Bloquee de manera segura las rampas al camión. Las rampas tienen que formar un ángulo inferior a 15° con el suelo. La anchura de las rampas debe ser adecuada para las cadenas.
4. Coloque la máquina de manera que quede delante de las rampas de carga, con las cadenas alineadas con dichas rampas. No utilice ninguna palanca, salvo la de desplazamiento, cuando la máquina se encuentra sobre la rampa de carga.
5. Mantenga el centro de gravedad de la máquina dentro del área de la rampa de carga.
6. Asegúrese de que las rampas sean estables.



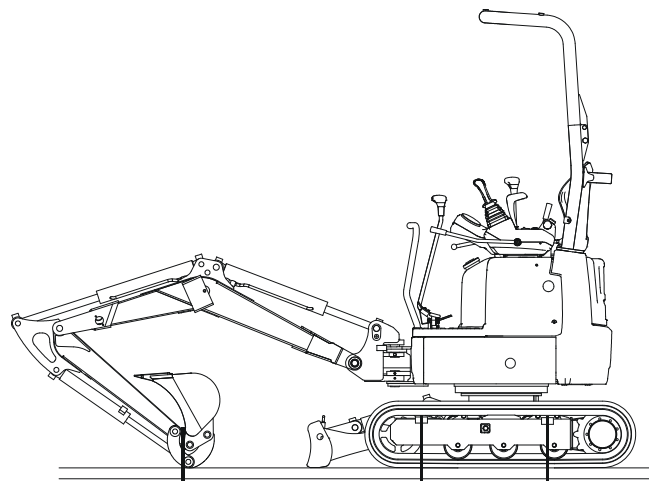
BLOQUEO DURANTE EL TRANSPORTE



ATENCIÓN

- **LOS MOVIMIENTOS IMPREVISTOS DE LA ESTRUCTURA SUPERIOR, PUEDEN PROVOCAR DAÑOS MUY GRAVES.**

1. Alinee la estructura superior con las cadenas.
2. Coloque la palanca de bloqueo de los mandos en posición "Bloqueada".
3. Ponga la llave de arranque en "Off" para apagar el motor y extraiga la llave.
4. Fije las cadenas y asegure la máquina a la estructura del camión con cadenas o cables de acero de la manera ilustrada en la figura.



Fijación con cadenas o cables de acero y bandas de protección

2 – 15 PRECAUCIONES SOBRE EL USO DE CADENAS DE GOMA



PELIGRO

LAS CADENAS DE GOMA SE PUEDEN DAÑAR O GASTAR EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO. POR LO TANTO, ES MUY IMPORTANTE REALIZAR LAS OPERACIONES EN FUNCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE TRABAJA Y LA OPERATIVIDAD DE LA MÁQUINA.

ESTRUCTURA DE LA CADENA DE GOMA

En la figura de la derecha se ilustra la estructura de una cadena de goma.

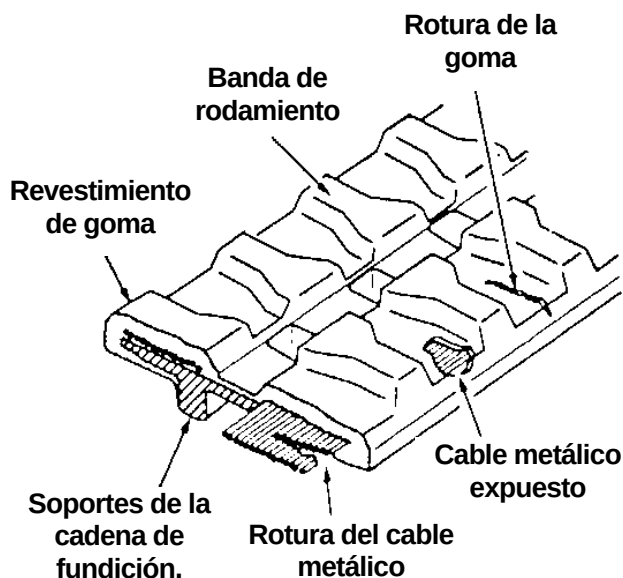
La cadena está formada por:

- Cables metálicos de acero que soportan la tensión de la cadena.
- Soportes de la cadena realizados en fundición.
- Revestimiento exterior de goma.



ATENCIÓN

SI UNA GRIETA EN LA GOMA ALCANZA LOS CABLES METÁLICOS, ÉSTOS SE PUEDEN OXIDAR, CORROERSE Y CORTARSE. CUANDO SE ENCUENTRE UNA GRIETA SE DEBE REPARAR INMEDIATAMENTE VULCANIZÁNDOLA.



PRECAUCIONES SOBRE EL USO

1. Ajuste con regularidad la tensión de las cadenas.
 - Una tensión insuficiente hace que la cadena salga de su alojamiento y desgasta rápidamente las ruedas motrices y los soportes metálicos de la cadena.
 - Una tensión excesiva aumenta la fuerza resistente al desplazamiento y esto puede provocar un desgaste excesivo del tren de rodaje así como una mayor posibilidad de rotura.
2. Para prevenir daños a las cadenas de goma evite, al ser posible, las siguientes situaciones:
 - piedras o rocas puntiagudas
 - lechos de ríos o senderos en los cuales hay troncos
 - barras o piezas metálicas
 - bordes o aristas de objetos metálicos o cemento
 - fuego u otras fuentes de calor
 - desplazarse en contacto con pavimentos de cemento o paredes
3. Elimine inmediatamente con un trapo restos de gasóleo, aceite hidráulico o grasa de la superficie de la cadena.
4. Evite rotaciones veloces en las cadenas.
5. Si la máquina no se utiliza por largos períodos de tiempo (3 meses o más), almacene las cadenas en un lugar resguardado de la intemperie y de los rayos de sol.
6. Debido a las características de la goma, use la máquina con temperaturas ambiente comprendidas entre -25°C $+55^{\circ}\text{C}$.

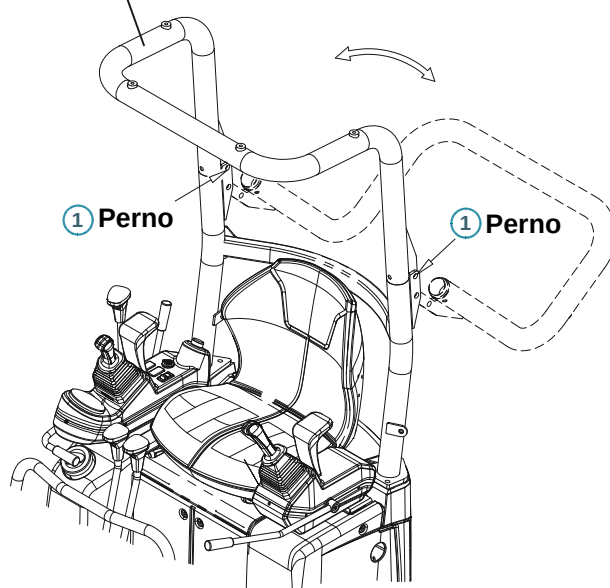
2 – 16 PASO POR DE ABERTURAS DE ALTURA LIMITADA

Si se debe pasar por aberturas con una altura limitada, la sección superior de la estructura TOPS se puede bajar sin tener que quitarla por completo.

INSTRUCCIONES PARA BAJAR LA SECCIÓN SUPERIOR DE LA ESTRUCTURA TOPS

1. Coloque la máquina en un terreno llano y pare el motor.
2. Quite el primer perno (1) tras quitar el pasador.
3. Mantenga la sección superior en su posición empujándola hacia la parte frontal de la máquina y quite el segundo perno (1).
4. Gire hacia abajo la sección superior hasta que se apoye por completo.

Sección superior de la estructura TOPS



PELIGRO

MANTENGA BIEN SUJETA LA SECCIÓN SUPERIOR DE LA ESTRUCTURA PARA QUE NO VUELQUE LIBREMENTE Y CREE PELIGROS DE APLASTAMIENTO. MANIPULE LA ESTRUCTURA SUJETÁNDOLA LEJOS DE LA BISAGRA PARA PREVENIR PELIGROS DE CORTES.

Ponga en marcha la máquina, pase el obstáculo y, luego, restablezca la configuración original de la estructura TOPS efectuando las maniobras anteriores en orden inverso.



PELIGRO

ASEGÚRESE DE QUE SE HAN FIJADO CORRECTAMENTE LOS PERNOS (1) CON SUS PASADORES PARA BLOQUEAR LA SECCIÓN SUPERIOR DE LA ESTRUCTURA. NO UTILICE LA MÁQUINA CON LA ESTRUCTURA TOPS BAJADA. LA CONFIGURACIÓN QUE SE CREA CON LA ESTRUCTURA BAJADA SUPERA LAS DIMENSIONES DE LA MÁQUINA Y CREA PELIGROS DE CONTACTO ACCIDENTAL QUE PUEDEN TENER GRAVES CONSECUENCIAS PARA LA SEGURIDAD DEL OPERADOR Y DE OTRAS PERSONAS Y DE LA MISMA MÁQUINA.

2 – 17 APARCAMIENTO DE LA MÁQUINA

Al término de una jornada laboral, efectúe las siguientes operaciones:

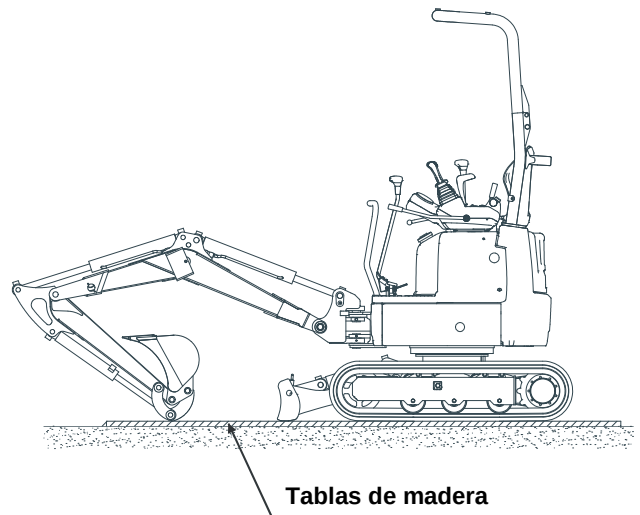
Detención de la máquina

Conduzca la máquina hasta un lugar seguro y con el terreno llano.

1. Empuje hacia delante la palanca del acelerador para disminuir las revoluciones del motor.
2. Suelte las palancas de desplazamiento para que la máquina se pare.
3. Baje la pala y la cuchara de manera que hagan una ligera presión sobre el suelo.
4. Coloque la palanca de seguridad en posición "Bloqueada".

En condiciones con mucho hielo

Si se prevén temperaturas muy bajas y heladas, limpie de barro y suciedad las dos cadenas y aparque la máquina sobre tablas de madera.

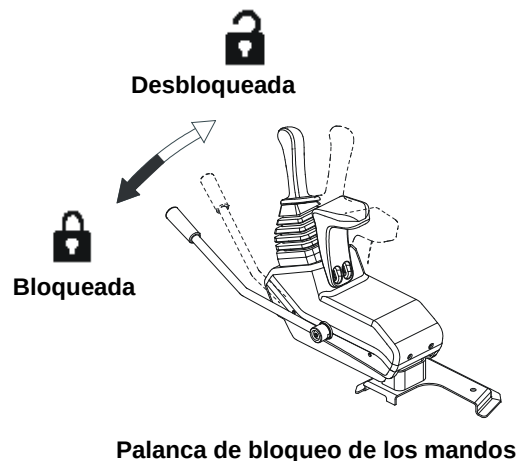


Apagado del motor

1. Deje funcionar el motor diesel en **RALENTÍ** durante 5 minutos. Esto permite que el motor se enfríe gradualmente antes de apagarlo.
2. Gire hasta la posición **OFF** (hacia la izquierda) la llave de arranque.

Abandono de la máquina

1. Extraiga la llave de arranque.
2. Levante la palanca de bloqueo de los mandos (posición desbloqueada). Sujétese a la barra antivuelco trasera y a la protección frontal. Baje de la máquina mirando al puesto de conducción. Baje con cuidado para no resbalar o caer.



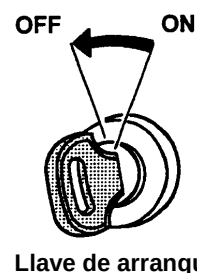
ATENCIÓN

NO SE AGARRE DE LA PALANCA DE DESBLOQUEO DE LOS MANDOS PARA BAJAR DE LA MÁQUINA. NO SALTE DE LA MÁQUINA.

3. Controle toda la máquina para detectar posibles pérdidas, aflojamientos de las conexiones, signos de desgaste, grietas, etc. Señale todas las averías detectadas durante el control.

2 – 18 PARADA DE EMERGENCIA

Para parar el motor debido a una emergencia, gire la llave de arranque hasta la posición **OFF**.



INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

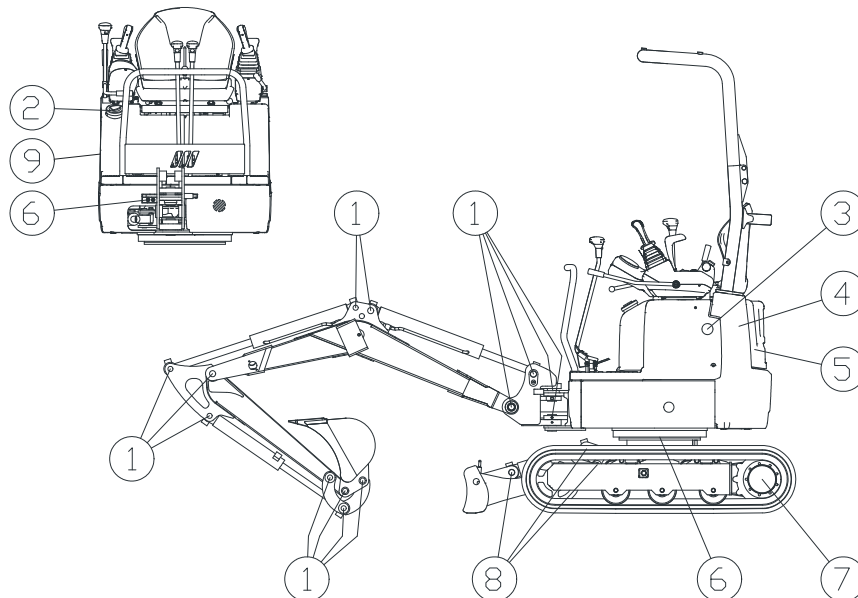
Punto de control	Servicio	Página
Cuando sea necesario		
Cadenas	Control y regulación de la tensión	3-4
Cadenas	Control de las cadenas de goma	3-5
Fusibles	Sustitución	3-6
Portafusibles	Sustitución	3-6
Batería	Limpieza y control del nivel de líquido electrolítico	3-7
Cuchara	Sustitución de la cuchara	3-8
Todos los días (cada 8 horas de trabajo)		
Aceite del motor	Control del nivel del aceite	3-9
Refrigerante del motor	Control del nivel del refrigerante	3-9
Depósito de aceite hidráulico	Control del nivel de aceite hidráulico	3-10
Depósito de combustible	Control del nivel de combustible	3-10
Filtro de aire	Control del indicador de eficacia	3-10
Sedimentador de agua	Control del nivel y purga del agua	3-11
Inspección de la máquina	Control diario general de las condiciones de la máquina	3-12
Cada 50 horas de trabajo (antes de efectuar los servicios anteriores)		
Depósito de combustible	Purga de agua y sedimentos	3-13
Pernos	Lubricación con grasa	3-2
Mecanismo de giro	Lubricación con grasa	3-2
Motor diésel	Sustitución del aceite y del filtro *	3-15
Sistema hidráulico	Sustitución del filtro de retorno *	3-21
Cada 250 horas de trabajo (antes de efectuar los servicios anteriores)		
Motor diésel	Sustitución del aceite y del filtro	3-14
Filtro de aire	Limpieza del elemento filtro de aire	3-15
Filtro de combustible	Purga de agua y limpieza del elemento	3-18
Correa del ventilador	Inspección / Tensión	3-19
Refrigerante del motor	Sustitución del refrigerante (si no es del tipo de larga duración)	3-27
Cada 500 horas de trabajo (antes de efectuar los servicios anteriores)		
Regulación	Apriete de los pernos	3-20
Filtro de retorno	Sustitución	3-21
Filtro de combustible	Sustitución del elemento filtro	3-22
Reductor de traslación	Control del nivel aceite	3-23
Cada 1000 horas de trabajo (antes de efectuar los servicios anteriores)		
Reductor de traslación	Sustitución del aceite del cárter del reductor	3-24
Depósito de aceite hidráulico	Sustitución del aceite hidráulico/limpieza de la masa filtrante	3-25
Cada 2 años		
Refrigerante del motor	Sustitución del refrigerante si se emplea del tipo de larga duración	3-27
* El intervalo indicado sólo es válido para el periodo inicial (rodaje)		

**PRUDENCIA**

PARA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA, UTILICE SIEMPRE RECAMBIOS ORIGINALES KATO IMER. DURANTE EL MANTENIMIENTO, USE SIEMPRE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ADECUADOS (CASCO, GUANTES, GAFAS, CHALECOS, ETC.) PARA LA OPERACIÓN QUE TENGA QUE REALIZAR.

3 – 1 TABLA DE LUBRICACIÓN Y CONTROLES

Los intervalos indicados corresponden a los intervalos máximos indicados por el cuentahoras dentro de los cuales es necesario efectuar las operaciones de mantenimiento y control. En caso de un uso intenso de la máquina, es conveniente reducir los intervalos.



COMPONENTE POR CONTROLAR		OPERACIONES	INTERVALOS					
			PERIODO INICIAL TRAS 50 HORAS	CADA DÍA	CADA 50 HORAS	CADA 250 HORAS	CADA 500 HORAS	CADA 1000 HORAS
1	Pernos	Engrase "G"			●			
2	Depósito de combustible	Eliminación del agua			●			
3	Depósito de aceite hidráulico	Aceite hidráulico "H"		●				○
		Purga de la condensación del depósito			●			
		Limpieza del filtro de aspiración						●
4	Filtro de retorno	Cartucho	○				○	
5	Motor	Aceite del motor "E"	○	●		○		
		Filtro de combustible				●	○	
		Cartucho del filtro de aceite	○			○		
		Filtro de aire		●		●		
		Líquido refrigerante "W"		●				○
6	Mecanismo de giro	Engrase del cojinete			●			
		Engrase de la corona			●			
7	Rueda de tracción	Lubricación "L"	●				●	○
8	Hoja	Engrase "G"			●			
9	Radiador	Limpieza de la rejilla				●		

SÍMBOLOS	G	L	H	E	W	●	○
Tipo	grasa	aceite de engranajes	aceite hidráulico	aceite motor	líquido refrigerante	mantenimiento o abastecimiento	sustitución
	EP-2 grasa de litio	API-GL-4, GL-5 SAE90	aceite antidesgaste (VG-46)	API-CC o CD-SAE 10W30			

3	MANTENIMIENTO	12VXE
----------	----------------------	--------------

3 – 2 TABLA DE LUBRICACIÓN ACONSEJADA

Posición	Cantidad	Frecuencia	Uso	Características
MOTOR DIÉSEL YANMAR 3TNM68	Máx. 2,5 litros Mín. 1,2 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 26 litros	1000 horas (600 con uso del martillo)	Temperatura ambiente superior a -5°C	ACEITE HIDRÁULICO DE LARGA DURACIÓN ISO N° 46
	Capacidad del depósito 17 litros		inferior a -5°C	ISO N° 32
RODILLO LOCO ANTERIOR	0,07 (cada uno)	Ocasionalmente	-	
REDUCTOR DE LA TRACCIÓN	0,33 litros cada uno	1000 horas		
PUNTOS DE LUBRICACIÓN EN GENERAL	Mecanismo de giro, pernos, cuchara, etc.		-	Grasa EP-2 de litio
<u>NOTAS:</u> 1) Los aceites hidráulicos marcados con (*) se han de usar con temperaturas superiores a 0° C. 2) Si el aceite está especialmente sucio, hay que sustituirlo antes del plazo indicado. 3) Desmante los rodillos de la cadena si desea cambiar su aceite.				

3 – 3 CONTROLES Y MANTENIMIENTO POR EFECTUAR CUANDO SEA NECESARIO

Control de la tensión de las cadenas

1. Ponga el brazo en la parte posterior de la máquina. Use el brazo y la hoja para levantar las cadenas del suelo haciendo presión en ambos lados.
2. Mida la distancia máxima entre la cadena y la superficie de apoyo del rodillo inferior (aflojamiento). Para que la distancia sea correcta tiene que ser de 10 a 20 mm.



ATENCIÓN

- ❖ LA GRASA ESTÁ A UNA PRESIÓN ELEVADA.
- ❖ **NO DESCONECTE NUNCA EL EMPALME DEL ENGRASADOR.**
- ❖ SI SE ESCAPA GRASA A PRESIÓN POR LA VÁLVULA DE CONTROL, ÉSTA PUEDE PENETRAR EN LA PIEL Y CAUSAR GRAVES HERIDAS.
- ❖ **NO SE ACERQUE DEMASIADO A LA VÁLVULA DE CONTROL SI SALE GRASA POR ELLA. COMPRUEBE QUE LA CADENA ESTÉ LIBRE.**
- ❖ **AFLOJE LA VÁLVULA DE CONTROL DESENROSCÁNDOLA SÓLO UNA VUELTA.**

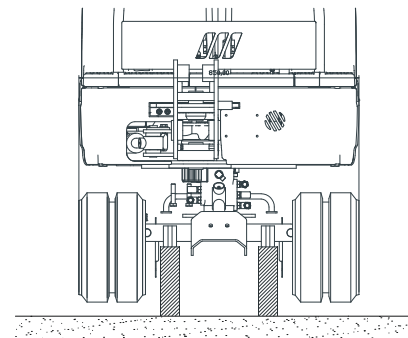
Regulación de las cadenas

1. Empleando una bomba de engrase, cargue el cilindro de regulación por el engrasador (1) hasta que la tensión de la cadena sea la adecuada.
2. Para que la tensión sea igual en ambos lados, mueva la excavadora hacia delante y atrás.
3. Por último, controle que las dos cadenas estén tensadas por igual.

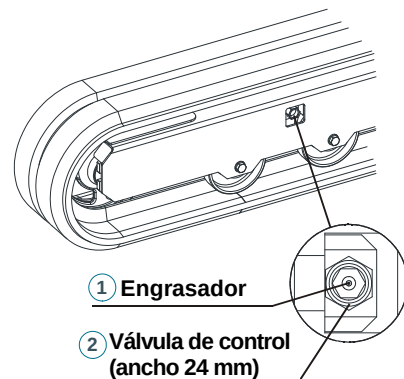
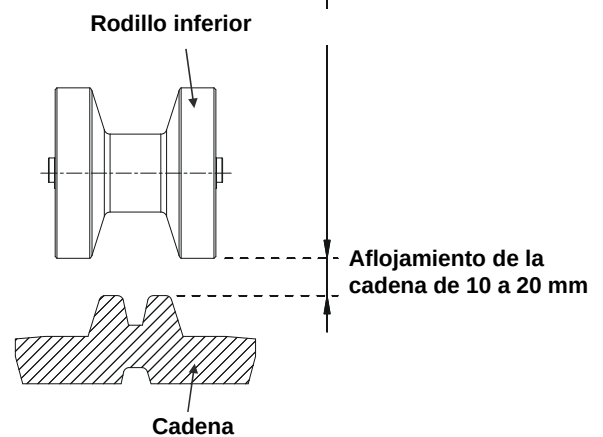
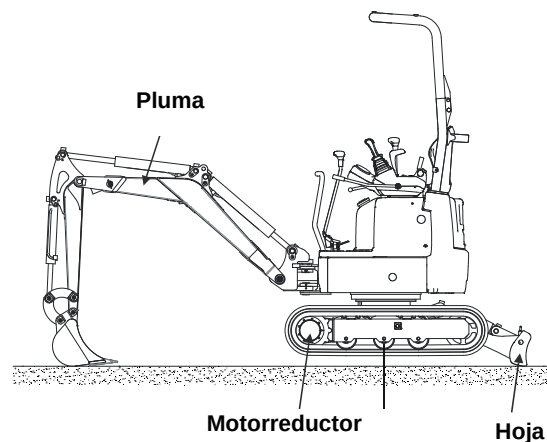
Aflojamiento de las cadenas

1. Quite la tierra que se haya acumulado en la rueda delantera.
2. Afloje, con cuidado, la válvula de control (2) (máx. una vuelta) para que disminuya la tensión de la cadena.
3. Apriete la válvula de control (2) con un par de apriete de $59 \div 69 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($6 \div 7 \text{ kgf}\cdot\text{m}$) cuando la tensión de la cadena sea la deseada. **NO APRIETE NUNCA** la válvula de control más de lo indicado.
4. Mueva la cadena hacia delante y atrás.
5. Controle la distancia de aflojamiento de la cadena.

Si no logra obtener la tensión correcta de la cadena, diríjase a un distribuidor KATO IMER.



Mantener la máquina levantada



MANTENIMIENTO DE LAS CADENAS DE GOMA



ATENCIÓN

- ❖ LAS CADENAS DE GOMA SE HAN DE REPARAR O SUSTITUIR EN LOS CASOS DESCRITOS A CONTINUACIÓN.
- ❖ PARA REPARAR O SUSTITUIR UNA CADENA, DIRÍJASE A SU DISTRIBUIDOR.

1. Altura de la banda de rodamiento

Es posible usar las cadenas de goma si no están muy desgastadas. Si las cadenas están demasiado desgastadas, pueden patinar y esto puede dar lugar a una mayor demanda de potencia en los motores de tracción. Si la banda de rodamiento es inferior o igual a 5 mm, es aconsejable sustituir la cadena por una nueva. Para obtener las mejores prestaciones de la máquina, utilice solamente repuestos originales KATO IMER.

2. Cables de acero al descubierto

Si los cables de acero de una cadena de goma quedan al descubierto por un desgaste excesivo o por daños, sustituya la cadena por una nueva. Para obtener las mejores prestaciones de la máquina, utilice solamente repuestos originales KATO IMER.

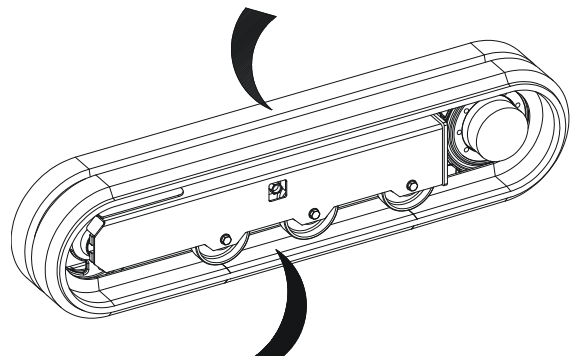
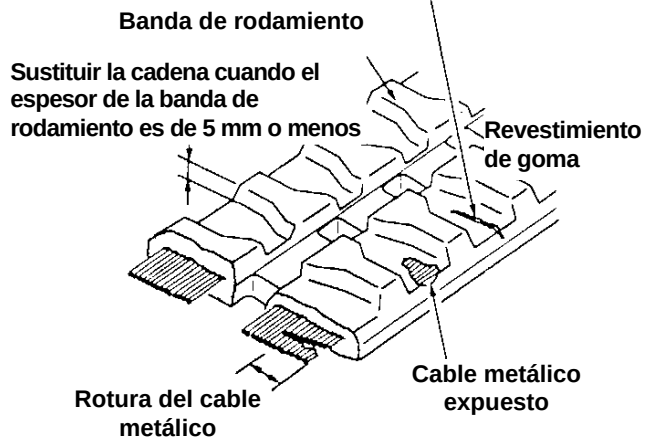
3. Corte de los cables de acero de las cadenas de goma.

Si los cables de acero están cortados, hay que sustituir la cadena de inmediato. Si la cadena no se sustituye de inmediato y se sigue trabajando, es posible que la cadena se rompa por completo y provoque daños graves.

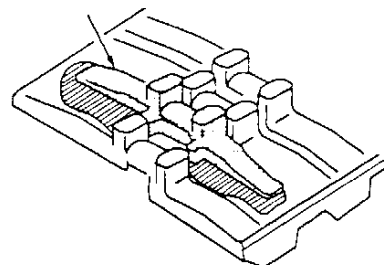
4. Grietas en el revestimiento de goma

Si en la cadena se forma una grieta de 30 mm o más de longitud y 8 mm o más de profundidad, hay que reparar la goma de inmediato. Si los cables de acero de una cadena de goma quedan al descubierto, incluso de forma mínima, repare la cadena de inmediato. Si penetra agua por estas grietas, los cables de acero se pueden oxidar y la cadena se puede romper.

Es necesario efectuar la reparación cuando la profundidad de la rotura es de 30 mm o superior



Salida del soporte de fundición



FUSIBLES

La caja de los fusibles está en el bastidor del asiento, debajo del cárter de protección del motor. Los fusibles protegen el circuito eléctrico contra los daños provocados por las sobrecargas o los cortocircuitos.

Si sustituye un fusible, use siempre un fusible del mismo tipo y tamaño. Antes de sustituir un fusible fundido, busque las causas y repárelas.

Sustitución de los fusibles

1. Desenganche la tapa de la caja de los fusibles y quítela.
2. Cambie el fusible dañado por otro nuevo.

A continuación se indican las partes del circuito protegidas por cada fusible y sus amperajes.

- (1) Bomba de aceite, palanca de seguro e interruptor de la doble velocidad - 10A
- (2) Claxon, encendedor y luces de la cabina. - 20 A
- (3) Faro de trabajo. - 20A
- (4) Panel de mandos, radio, calefacción y limpiaparabrisas. - 20 A
- (5) Encendido y pagado del motor y temporizaciones - 30 A

FUSIBLE GENERAL

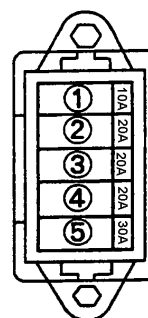
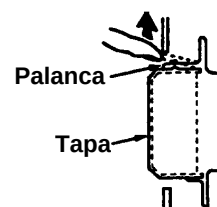
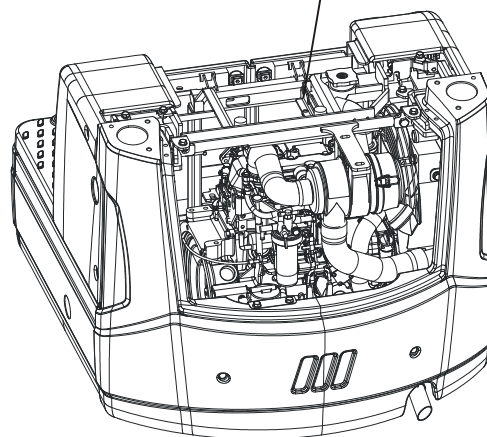
Entre el borne positivo y el estárter hay un fusible para la protección del cableado en caso de cortocircuito. Si falta corriente, controle que el fusible no esté fundido; si lo está, antes de cambiarlo, busque el motivo del cortocircuito.



ATENCIÓN

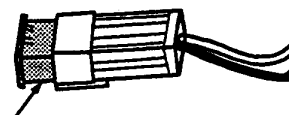
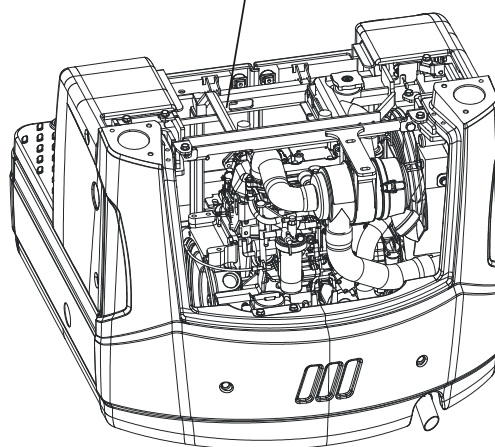
- ❖ **ANTES DE REALIZAR CUALQUIER ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO SOBRE PIEZAS BAJO TENSIÓN, quite el FUSIBLE DE SU ALOJAMIENTO PARA AISLAR EL CIRCUITO DE LA BATERÍA.**

Caja de fusibles



Amperaje de los fusibles

Fusibles generales



Fusible

MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA



ATENCIÓN

- ❖ LA BATERÍA GENERA GAS QUE PUEDEN EXPLOTAR. SI HAY UNA FUENTE DE CALOR CERCANA, PUEDE PRENDER FUEGO O EXPLOTAR. POR TANTO, NUNCA DEBE ACERCAR UNA FUENTE DE CALOR A LA BATERÍA Y CREAR CHISPAS A SU ALREDEDOR.
- ❖ NUNCA COLOQUE HERRAMIENTAS, OBJETOS METÁLICOS NI MATERIAS INFLAMABLES ENCIMA NI CERCA DE LA BATERÍA.
- ❖ SI SE PRODUCEN CORTOCIRCUITOS LA BATERÍA PODRÍA PRENDER FUEGO O EXPLOTAR.
- ❖ EL LÍQUIDO DE LA BATERÍA (ÁCIDO SULFÚRICO DILUIDO) PUEDE PROVOCAR PÉRDIDAS DE VISIÓN O QUEMADURAS. SI ENTRA CONTACTO CON LOS OJOS, LA PIEL O LA ROPA, LÁVASE DE INMEDIATO CON ABUNDANTE AGUA Y CONSULTE A UN MÉDICO.
- ❖ LLEVE SIEMPRE LAS GAFAS DE PROTECCIÓN CUANDO LA BATERÍA.

1) RABBOCCO DEL LIQUIDO DELLA BATTERIA



ATENCIÓN

- ❖ La batería instalada en la máquina es de "tipo sellado". No requiere ningún tipo de control ni de recarga del líquido, por lo que no debe ser abierta ni manipulada para realizar el mantenimiento. **EN CASO DE SUSTITUCIÓN, UTILICE EXCLUSIVAMENTE BATERÍAS DE "TIPO SELLADO" PARA EVITAR LA PÉRDIDA DE LÍQUIDO, LA CUAL PODRÍA ESTROPEAR EL DEPÓSITO DEL ACEITE Y LOS COMPONENTES ESTRUCTURALES.**

2) RECARGA DE LA BATERÍA

Evite que la batería permanezca completamente descargada por mucho tiempo. Si la máquina no se utiliza, es aconsejable recargarla periódicamente.

Es aconsejable controlar el nivel de carga de la batería todos los meses y recargarla durante un breve tiempo para mantenerla siempre plenamente cargada.

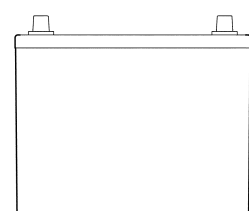
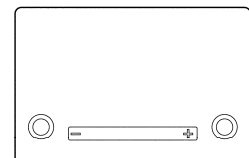
3) LIMPIEZA DE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA



PRUDENCIA

- ❖ MANTENGA EL MOTOR PARADO DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.
- ❖ DURANTE EL TRABAJO, PRESTE ATENCIÓN A NO CORTOCIRCUITAR LOS TERMINALES NEGATIVO Y POSITIVO DE LA BATERÍA CON UNA HERRAMIENTA. ETC.
- ❖ POR PRIMERO DESCONECTE EL CABLE DE LA BATERÍA EMPEZANDO POR EL TERMINAL NEGATIVO. CONÉCTELO AL TERMINAL NEGATIVO POR ÚLTIMO.
- ❖ Apriete los terminales perfectamente.

1. Si los terminales están sucios o corroídos, límpielos.
2. Quite los terminales y límpielos con un cepillo metálico o papel de lija.
3. Aplique una capa ligera de grasa de vaselina en los terminales.



4) ELIMINACIÓN

Elimine la batería respetando las normas vigentes..



Pb

SUSTITUCIÓN DE LA CUCHARA

**PRUDENCIA**

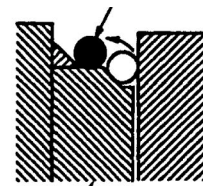
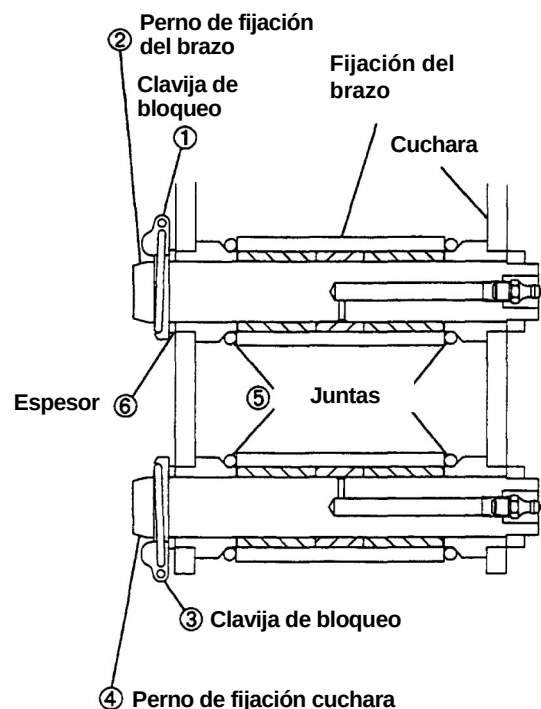
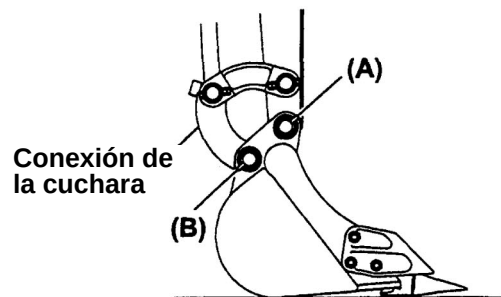
- ❖ LA CAÍDA ACCIDENTAL DE LA CUCHARA PUEDE PROVOCAR HERIDAS GRAVES E, INCLUSO, MORTALES.
- ❖ DURANTE LA SUSTITUCIÓN DE LOS PERNOS DE LA CUCHARA, ES POSIBLE QUE SALGAN DISPARADOS FRAGMENTOS METÁLICOS Y ÉSTOS PUEDEN DAÑAR A LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN LOS ALREDEDORES. ANTES DE SUSTITUIR LA CUCHARA, COMPRUEBE QUE NO HAYA NADA EN EL ÁREA DE TRABAJO.
- ❖ PÓNGASE GAFAS DE PROTECCIÓN CUANDO quite los pernos de la cuchara para evitar daños en los ojos.
- ❖ ES POSIBLE QUE SALGAN DISPARADOS FRAGMENTOS METÁLICOS Y ÉSTOS PUEDEN DAÑAR A LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN LOS ALREDEDORES. ANTES DE GOLPEAR CUALQUIER COMPONENTE DE LA CUCHARA, COMPRUEBE QUE NO HAYA NADIE EN EL ÁREA DE TRABAJO

Desmontaje de la cuchara

1. Coloque la cuchara en una posición estable.
2. Mueva la junta de la manera ilustrada en la figura.
3. Quite los pernos de la sección (A) y (B) y mueva el brazo de la cuchara.

Montaje de la nueva cuchara

1. Limpie los pernos que se han quitado y los orificios de los pernos; engráselos si es necesario.
2. Coloque la nueva cuchara en una posición estable tal como se ilustra en la figura.
3. Fije el brazo con el perno en la posición (A) y el enganche de la cuchara con el perno en la posición (B).
4. Monte las clavijas de bloqueo de los pernos.
5. Mueva la junta de manera que quede colocada en su alojamiento.
6. Lubrique todos los pernos con grasa.
7. Tras montar la cuchara, encienda el motor, póngalo en ralentí y accione la cuchara para controlar que funcione correctamente.

Desplazamiento de la junta**Enganche de la cuchara**

3 – 4 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS DIARIOS



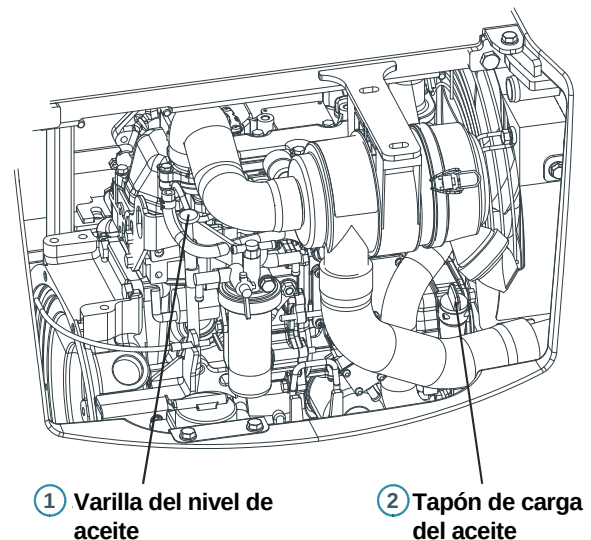
PRUDENCIA

- ❖ **CONTROLE EL NIVEL DE ACEITE CON EL MOTOR APAGADO. NO CONTROLE EL ACEITE CON EL MOTOR EN MARCHA.**
- ❖ **PARA EVITAR PROBLEMAS EN EL MOTOR, NO SUPERE NUNCA EL NIVEL MÁXIMO DE ACEITE LUBRICANTE. EL EXCESO DE ACEITE EN EL MOTOR PUEDE PROVOCAR SU ROTURA.**
- ❖ **NO ENCIENDA NUNCA EL MOTOR SI EL NIVEL DE ACEITE ES SUPERIOR AL MÁXIMO O INFERIOR AL MÍNIMO.**

NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Aparque la máquina sobre un terreno llano y apague el motor. Abra el compartimiento del motor.
2. Quite la varilla de nivel (1) y límpiela con un paño. Introduzca la varilla de nivel (1) en el depósito y quítela de nuevo para controlar el nivel de aceite actual. Vuelva a colocar la varilla de nivel (1) en su posición.
3. Mantenga el aceite en la marca correspondiente al nivel máximo (**MÁX.**) de la varilla. Añada aceite si es necesario.
4. Si es necesario, quite el tapón de carga del aceite (2) y añada aceite. Limpie el eventual aceite derramado y ponga el tapón de carga del aceite.
5. Cierre el compartimiento motor.

Controle el nivel de aceite al cabo de 15 minutos, como mínimo, de haber apagado el motor.



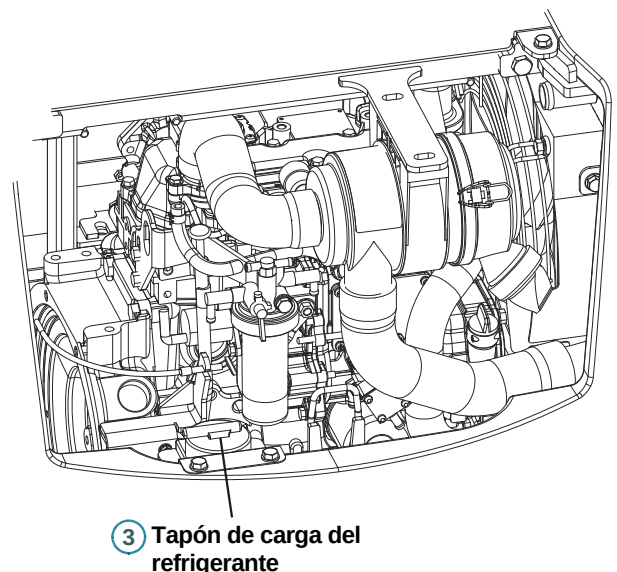
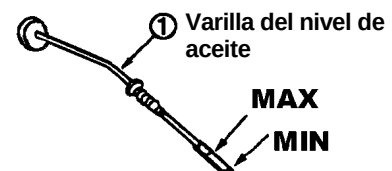
NIVEL DE LÍQUIDO REFRIGERANTE



ATENCIÓN

- ❖ **EL VAPOR GENERADO POR EL LÍQUIDO CALIENTE BAJO PRESIÓN DEL RADIADOR PUEDE PROVOCAR ACCIDENTES.**
- ❖ **ABRA EL TAPÓN DEL RADIADOR SÓLO CUANDO ÉSTE SE HAYA ENFRIADO Y SEA POSIBLE TOCARLO CON LAS MANOS DESNUDAS SIN QUEMARSE.**

1. Abra el compartimiento del motor en la parte trasera de la máquina.
2. Controle el nivel del refrigerante en el depósito. Mantenga el nivel del líquido a mitad del depósito del refrigerante.
3. Si es necesario, quite el tapón de carga (3) y añada refrigerante.
4. Si el depósito está vacío, compruebe el nivel de líquido en el radiador con el motor apagado. Añada refrigerante en el radiador y en el depósito del refrigerante.
5. Cierre el compartimiento motor.

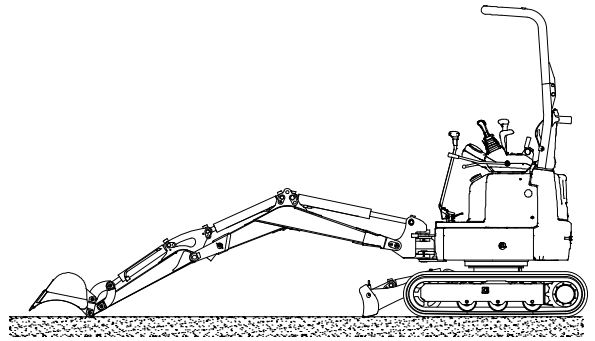


NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO



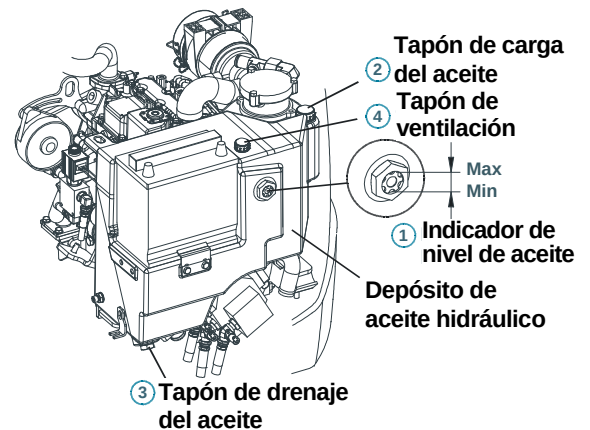
PRUDENCIA

- ❖ LIMPIE SIEMPRE LA ZONA ALREDEDOR DEL TAPÓN ANTES DE QUITARLO.
- ❖ NO SUPERE NUNCA EL NIVEL MÁXIMO DE ACEITE HIDRÁULICO EN EL DEPÓSITO.
- ❖ NO UTILICE NUNCA LA MÁQUINA SI EL ACEITE ESTÁ POR ENCIMA DEL NIVEL MÁXIMO (MÁX.) O POR DEBAJO DEL MÍNIMO (MÍN.).



Posición de la cuchara durante el control del aceite hidráulico

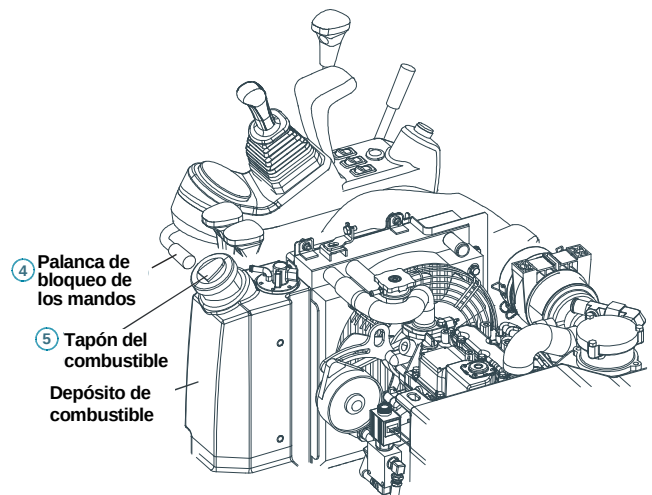
1. Aparque la máquina sobre un terreno llano con los pistones del brazo y de la cuchara completamente retraídos.
2. Mantenga el aceite entre el nivel máximo (Máx.) y el mínimo (Mín.) determinados por el indicador de nivel (1).
3. Si es necesario añadir aceite, desenrosque lentamente el tapón de carga del aceite (2), quítelo y añada la cantidad de aceite necesaria.
4. Limpie el eventual aceite derramado y ponga el tapón de carga del aceite (2). Para restablecer la presión en el depósito, véase la sección "Sustitución del aceite hidráulico" de este manual.



LLENADO DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Para añadir combustible, levante el panel de mandos tirando de la palanca de bloqueo de los mandos (4) hacia arriba y quite el tapón (5) del depósito tras desbloquearlo con la llave de arranque. Añada el combustible necesario. No quite el filtro del orificio de llenado del combustible. Use combustible idóneo (gasóleo) limpio y no contaminado por agua.

Tras el abastecimiento, ponga el tapón (5) y bloquéelo con la llave de encendido para evitar actos vandálicos.



TESTIGO DE ATASCO DEL FILTRO DE AIRE

Controle el testigo (6) de atasco del filtro de aire. Si el testigo se enciende, limpie o sustituya el elemento filtrante (véase la sección sobre los elementos filtrantes).

Tras limpiar o sustituir el elemento filtrante, el testigo se apaga automáticamente.



SEDIMENTADOR

Intervalos de mantenimiento:

- Control del nivel: *todos los días.*
- Purga del agua y de residuos: *cuando el flotador se encuentra en la línea de drenaje del agua.*



ATENCIÓN

EL COMBUSTIBLE DERRAMADO SOBRE SUPERFICIES CALIENTES PUEDE PROVOCAR UN INCENDIO.

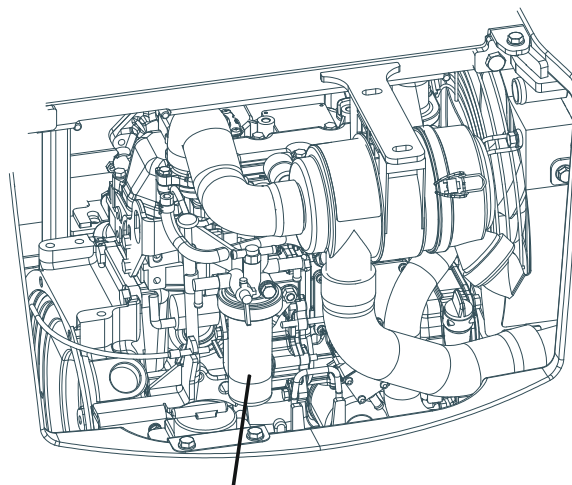
El sedimentador se encuentra en la parte trasera de la máquina en el interior del compartimiento del motor.

1. Apague el motor.
2. Ponga la llave del combustible en la posición de "CERRADO".
3. Afloje la virola (1), quite el vaso (2) y el filtro (3).
4. Vacíe el agua y los residuos en un recipiente adecuado.

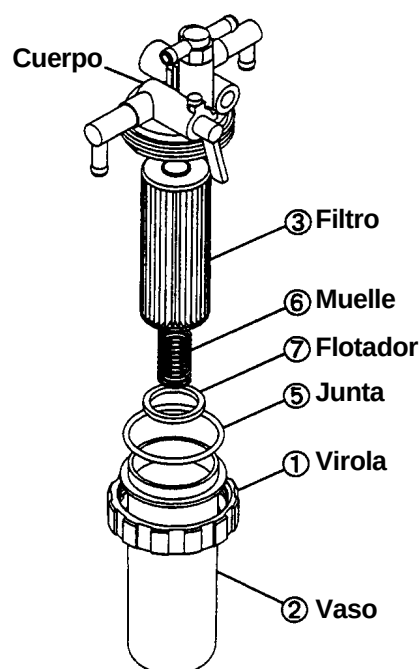
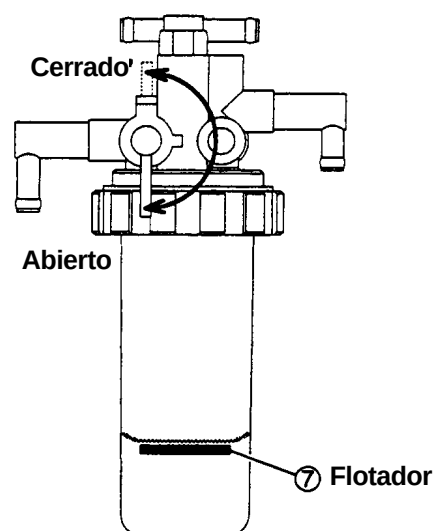
Nota: Elimine los residuos líquidos según las normas vigentes.

5. Limpie la superficie interna del cuerpo y del vaso (2).
6. Limpie el filtro (3).
7. Controle la junta tórica (4). Sustitúyala si está dañada o desgastada.
8. Introduzca el filtro (3) en el vaso (2). Ponga el muelle (5) y el flotador (6) en el vaso (2). Ponga el vaso (2) en el cuerpo y apriete la virola (1).
9. Ponga la llave del combustible en la posición de "ABIERTO".
10. Ceebe el sistema. Tiene que haber suficiente combustible como para arrancar el motor. Mantenga la llave de arranque en ON durante 20 segundos para que la bomba se ceebe automáticamente.

Nota: No arranque el motor hasta que haya completado el mantenimiento del sistema de combustible.



**Filtro de combustible
(con funciones de sedimentador)**



INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA

Controle que el puesto del operador esté limpio. Si no lo está, límpielo.

Controle que todos los pernos estén bien apretados. Bloquee todos los componentes de apriete que estén flojos y sustituya los que estén dañados.

Controle que los puntos de enganche de los brazos y de los cilindros no estén dañados. Si lo están, repárelos.

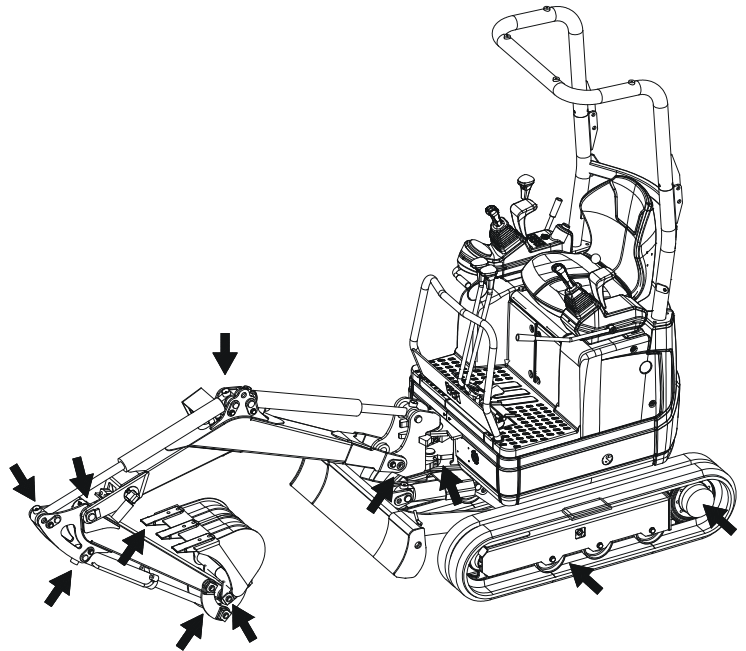
Controle que los enganches de los brazos de la cuchara y de los cilindros no estén rotos o desgastados. Si lo están, repárelos o sustitúyalos.

Quite la suciedad del compartimiento del motor.

Controle que no haya pérdidas, tubos dañados o suciedad en el sistema de refrigeración. Si es necesario, repare las pérdidas o los componentes dañados y limpie el radiador.

Controle que no haya pérdidas por el sistema hidráulico. Inspeccione el depósito del aceite hidráulico, las juntas del vástago de los cilindros, los tubos, los tapones, las conexiones y los accesorios. Si hay pérdidas, repárelas.

Controle la estanqueidad de los motores de tracción. Si ha habido pérdidas, controle el aceite de los motores.



LUBRICACIÓN DIARIA

Efectúe la lubricación diaria de los componentes según se describe en la tabla de lubricación.

3 – 5 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 50 HORAS.**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE****Purgue la condensación del depósito del combustible**

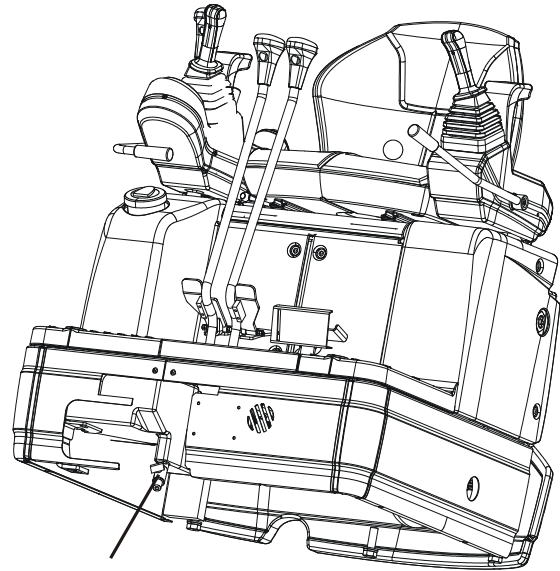
Nota: Antes de drenar el agua y las impurezas, compruebe que el depósito del combustible esté lleno.

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

1. Abra la válvula de drenaje (1)
2. Vacíe el agua y los residuos en un recipiente adecuado.

Nota: Elimine los residuos líquidos según las normas vigentes.

3. Cierre la válvula de drenaje (1).



① Válvula de drenaje

LUBRICACIÓN

Efectúe la lubricación de los componentes cada 50 horas según se describe en la tabla de lubricación.

NOTA

☆ **Transcurridas las primas 50 horas de funcionamiento de la máquina, efectúe los siguientes controles:**

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

3 – 6 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 250 HORAS.

ACEITE Y FILTROS DEL MOTOR

Cambio del filtro y del aceite del motor



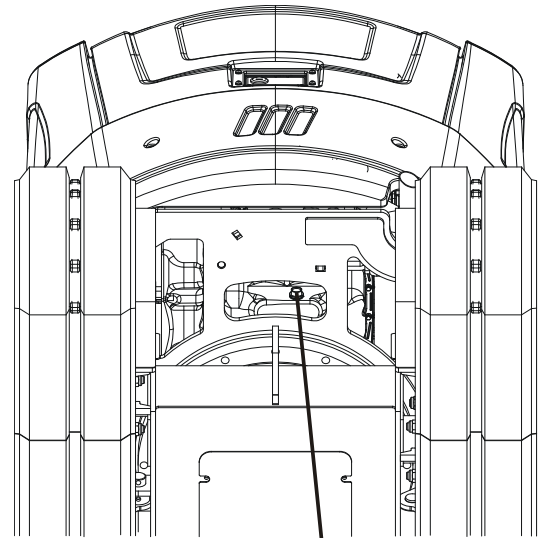
PRUDENCIA

- ❖ EL ACEITE O LOS COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR ACCIDENTES. EVITE QUE EL ACEITE O LOS COMPONENTES CALIENTES TOQUEN LA PIEL.
- ❖ PARA EVITAR PROBLEMAS EN EL MOTOR, **NO SUPERE NUNCA EL NIVEL MÁXIMO DE ACEITE LUBRICANTE.** EL EXCESO DE ACEITE EN EL MOTOR PUEDE PROVOCAR SU ROTURA.
- ❖ **NO ENCIENDA NUNCA EL MOTOR SI EL NIVEL DE ACEITE ES SUPERIOR AL MÁXIMO O INFERIOR AL MÍNIMO.**

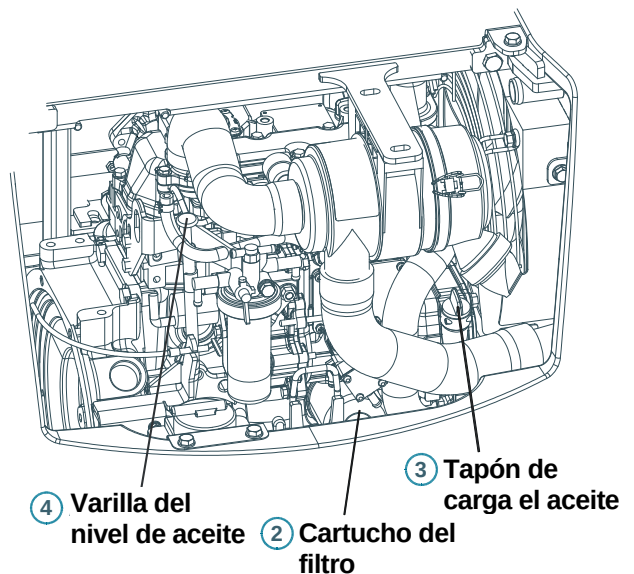
1. Pare el motor.
2. Quite el tapón de drenaje (1). Recoja el aceite en un recipiente adecuado. Ponga el tapón de drenaje (1) en su alojamiento.

Nota: Elimine el aceite agotado y los filtros usados según las normas vigentes.

3. Abra la tapa del compartimiento del motor en la parte trasera de la máquina.
4. Quite el cartucho del filtro (2) usado mediante una llave adecuada. Limpie el alojamiento del filtro.
5. Ponga un poco de aceite en la junta de retén del nuevo filtro.
6. Enrosque el nuevo filtro hasta que la superficie de apoyo toque la junta de retén; entonces, con la llave correspondiente, de 3/4 de vuelta más. No apriete demasiado.
7. Quite el tapón de carga del aceite (3). Añada aceite nuevo del tipo y según la cantidad indicados en la tabla de lubricantes. Limpie y ponga el tapón de carga del aceite (3).
8. Antes de arrancar el motor, compruebe que el nivel de aceite se encuentre entre las dos marcas de la varilla de nivel (4).
9. Arranque el motor y manténgalo en ralentí durante 2 minutos para que el aceite circule en el filtro. Controle que no haya pérdidas de aceite. Pare el motor.
10. Espere a que transcurran 10 minutos para que el aceite regrese al bloque motor. Vuelva a controlar el nivel de aceite. Si es necesario, añada aceite hasta el nivel **MÁX.** de la varilla de nivel (4).
11. Cierre la tapa del compartimiento del motor.



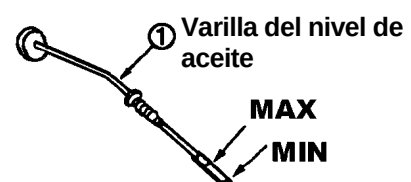
① Tapón de drenaje



④ Varilla del nivel de aceite

② Cartucho del filtro

③ Tapón de carga el aceite



① Varilla del nivel de aceite

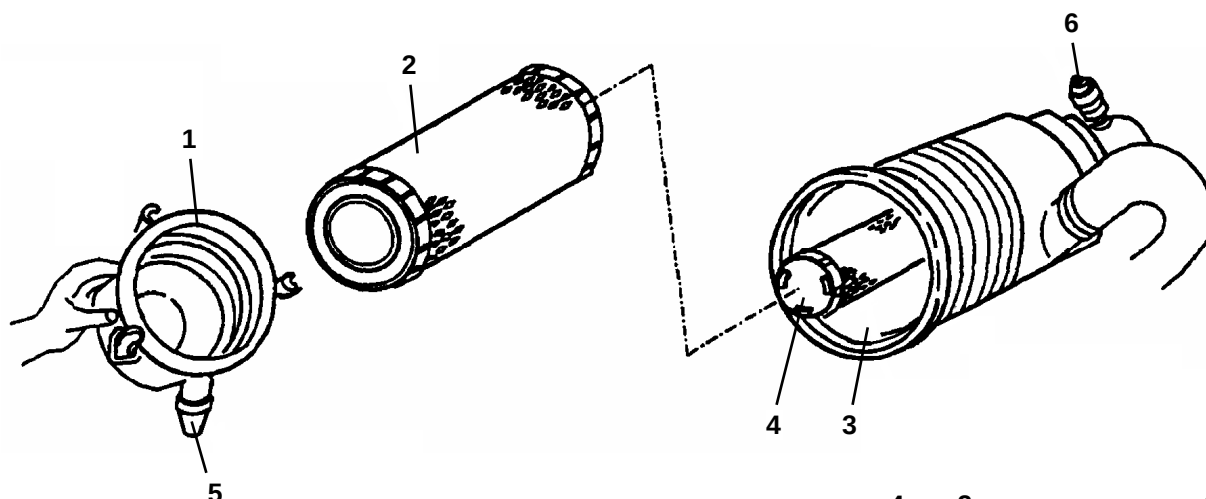
MAX
MIN

Limpieza del cartucho del filtro de aire



PRUDENCIA

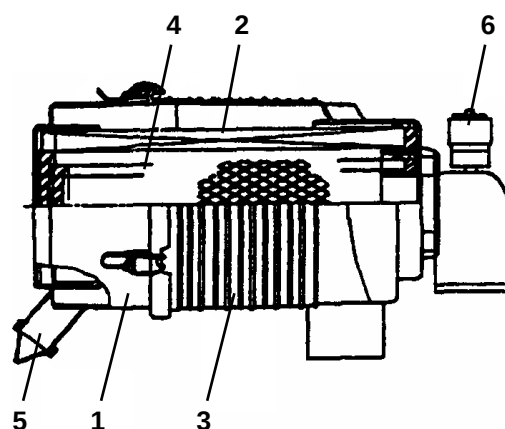
- ❖ EFECTÚE EL MANTENIMIENTO DEL ELEMENTO FILTRANTE DEL AIRE CUANDO SE ENCIENDA EL TESTIGO DE ATASCO DEL FILTRO EN EL PANEL DE MANDOS.
- ❖ EFECTÚE EL MANTENIMIENTO DEL FILTRO DEL AIRE CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR QUE SE DAÑE.
- ❖ NO LIMPIE LOS ELEMENTOS FILTRANTES DÁNDOLES GOLPES. NO UTILICE ELEMENTOS FILTRANTES CON COMPONENTES DAÑADOS YA QUE SE PUEDE DAÑAR EL MOTOR.
- ❖ CUANDO UTILICE AIRE COMPRIMIDO PARA LIMPIAR LOS ELEMENTOS FILTRANTES, PÓNGASE PROTECCIONES FACIALES.



Mantenimiento del elemento principal

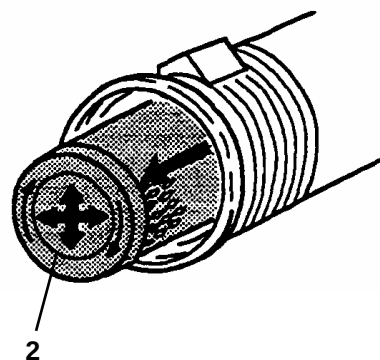
Limpieza: Al cabo de 250 horas o cuando se encienda el correspondiente testigo en el panel de mandos.

Sustitución: Oras cinco limpiezas, al cabo de un año o cuando una parte del elemento filtrante esté dañada.



1. Pare el motor.
2. Desenganche los tres bloqueos y quite la tapa de servicio (1).
3. Quite el elemento filtrante principal (2) del alojamiento del filtro (3). No quite el elemento filtrante secundario (4) si sólo se efectúa el mantenimiento del elemento principal (2).

Nota: quite con cuidado las juntas del elemento. Las juntas sirven para asegurar la estanqueidad entre el exterior del elemento y el alojamiento del filtro. Para aflojarlas, mueva la parte externa del elemento con cuidado, hacia arriba y hacia abajo o hacia la derecha o la izquierda, o bien gire el elemento para quitarlo de su alojamiento. Cuando quite el elemento, vaya con cuidado en no esparcir el polvo.



4. Limpie el interior del alojamiento del filtro (3) y de la tapa de servicio (1).

Nota: limpie el alojamiento del elemento filtrante. Si queda polvo en el interior del alojamiento, puede pasar al motor.

5. El elemento filtrante principal puede limpiarse con aire comprimido a una presión máxima de 200 kPa (2 kgf/cm²). Oriente el chorro de aire en el sentido de las aletas del elemento filtrante.
6. Tras la limpieza, controle el elemento filtrante. No utilice el filtro si presenta dobleces o sus juntas están dañadas.

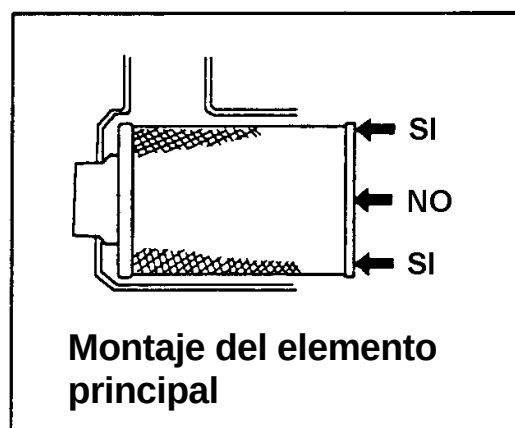
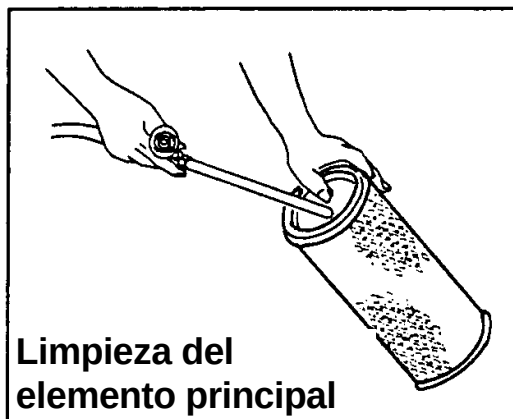
Nota: las superficies estancas de los elementos filtrantes pueden dañarse debido a la presencia de objetos extraños en cuyo caso pueden provocar pérdidas; si se observa suciedad en las superficies estancas, significa que hay pérdidas. Si se observa suciedad, controle que no haya objetos extraños en el interior y el exterior de la carcasa de las juntas.

7. Monte el elemento principal (2) limpio y bloquee la tapa (1) con la válvula (5) abajo.

Nota: ponga el nuevo elemento correctamente. Cuando el elemento queda bien montado en el tubo, su superficie estanca queda bien acoplada con la embocadura. Para obtener una mejor hermeticidad, apriete el elemento filtrante contra el anillo externo.

8. Si el testigo del panel de mandos se enciende de nuevo para señalar que el filtro está sucio, sustituya el nuevo elemento filtrante.

Nota: normalmente, un elemento filtrante puede limpiarse hasta cinco veces. Sustituya el elemento filtrante tras cinco limpiezas como máximo.



Sustitución del filtro secundario



PRUDENCIA

- ❖ EL ELEMENTO FILTRANTE SECUNDARIO NO SE HA DE LAVAR SE HA DE SUSTITUIR. LOS ELEMENTOS USADOS NO SE PUEDEN REUTILIZAR NI TAN SIQUIERA SI SE LAVAN.
- ❖ EL ELEMENTO FILTRANTE SECUNDARIO SE HA DE SUSTITUIR CUANDO SE SUSTITUYA EL ELEMENTO FILTRANTE PRINCIPAL Y, EN GENERAL, PUEDE USARSE MIENTRAS NO SE CAMBIE EL ELEMENTO PRINCIPAL, ES DECIR, MIENTRAS ESTE SE LAVE.

Limpieza: NUNCA

Sustitución: Cuando se sustituye el elemento principal.

1. Quite la tapa de servicio (1) y el elemento principal (2) del alojamiento del filtro (3).
2. Quite el elemento secundario (4) del alojamiento del filtro (3). Tape la toma de aire del motor abierta.
3. Limpie el interno del alojamiento del filtro (3) y la tapa de servicio (1). Quite la cubierta de la toma de aire abierta.

Nota: Limpie el alojamiento del elemento filtrante. Si queda polvo en el interior del alojamiento, puede pasar al motor.

4. Monte el nuevo elemento filtrante secundario (4).
5. Monte el nuevo elemento filtrante principal (2) y ponga la tapa de servicio (1) con la válvula (5) abajo.

Limpieza del radiador

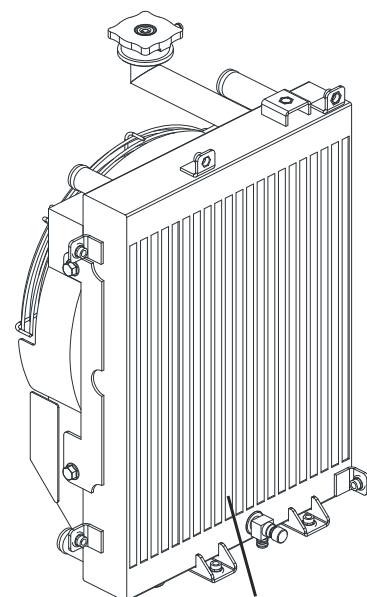
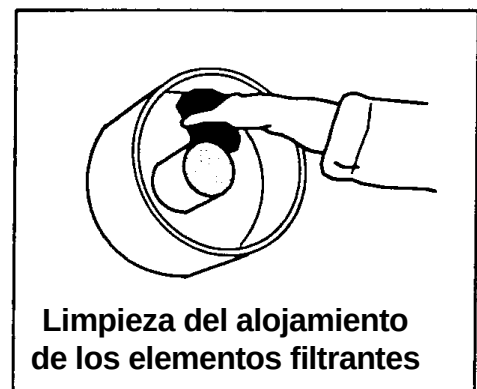
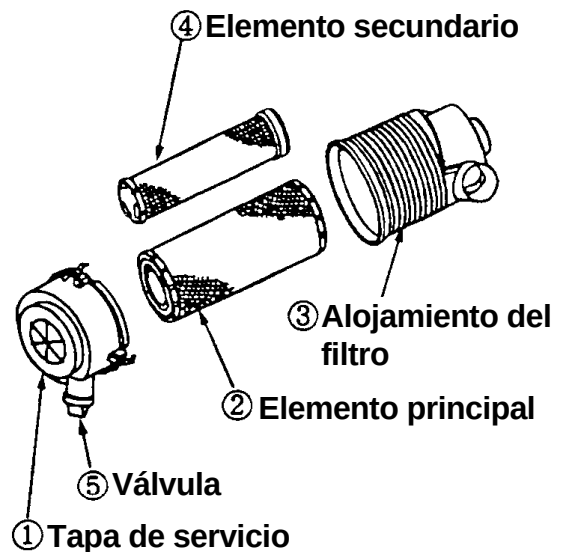
Limpie la superficie radiante frontal del radiador agua/aceite eliminando todo material que pueda obstruir el paso del aire.



ATENCIÓN

- ❖ SI EL RADIADOR ESTÁ SUCIO O LAS ABERTURAS DEL AIRE OBSTRUIDAS, NO HAY SUFICIENTE INTERCAMBIO TÉRMICO.
- ❖ UN INSUFICIENTE INTERCAMBIO TÉRMICO PROVOCA EL RECALENTAMIENTO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE DEL MOTOR Y DEL ACEITE HIDRÁULICO LO CUAL PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS PARA LOS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.

1. Quite el cárter lateral derecho de la máquina y limpie las aletas del radiador con un chorro de vapor o agua presurizada.
2. Controle la integridad del radiador.
3. Monte nuevamente el cárter lateral derecho en la máquina.



Aletas frontales del radiador

Limpieza del filtro de combustible



ATENCIÓN

- ❖ EL ACEITE O LOS COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR ACCIDENTES GRAVES.
- ❖ EL COMBUSTIBLE DERRAMADO SOBRE SUPERFICIES CALIENTES PUEDE PROVOCAR UN INCENDIO.

El filtro de gasóleo (1) se encuentra en la parte trasera de la máquina en el interior del compartimiento del motor.

1. Pare el motor.
2. Ponga la llave (2) del combustible en la posición de "CERRADO" (OFF).
3. Afloje la virola (3).
4. Quite el vaso (4) y el elemento filtrante (5).
5. Vacíe el agua y los residuos del cárter en un recipiente adecuado.

Nota: Elimine los residuos líquidos según las normas vigentes.

6. Limpie la superficie interna del vaso (4) y del elemento filtrante (5).
7. Introduzca el elemento filtrante en el vaso.
8. Controle la junta tórica (6). Sustitúyala si está dañada o desgastada.
9. Ponga el vaso (4) en el cuerpo y apriete la virola (3) de bloqueo.
10. Ponga la llave (2) del combustible en la posición de "ABIERTO" (ON).

Nota: No arranque el motor hasta que haya completado todas las operaciones.

Cebado del circuito del combustible

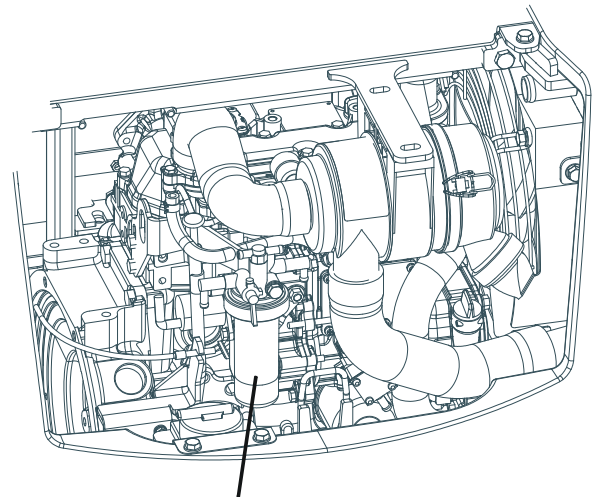
Compruebe que hay suficiente combustible en el depósito antes de arrancar el motor. Mantenga la llave de arranque en ON durante 20 segundos para que la bomba del combustible se cebé automáticamente.

Cambio del líquido refrigerante

El líquido refrigerante se ha de cambiar cada 250 horas de servicio o 6 meses. Cuando se emplean líquidos de larga duración ("Long-life"), la periodicidad puede ampliarse a 2 años.

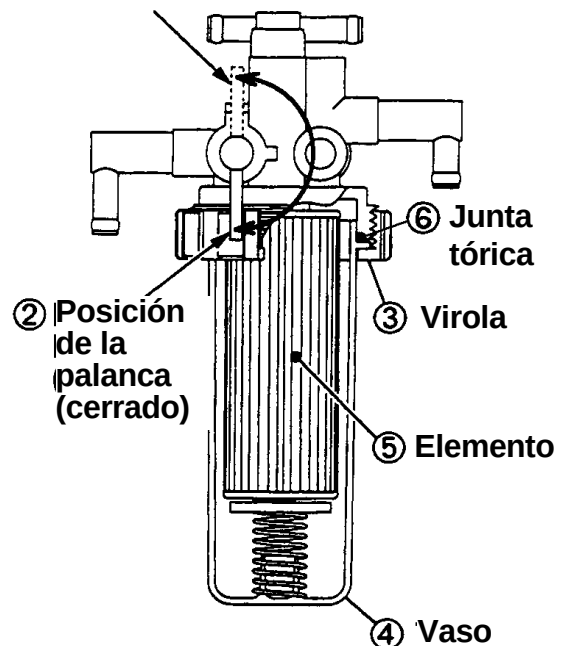
Cambie el líquido refrigerante siempre que se observe suciedad o espuma.

Véase sección 4 - 9 (Control y mantenimiento cada 2 años).



**Filtro de combustible
(con funciones de sedimentador)**

② Posición de la palanca (abierto)



Correa del ventilador y del alternador

**ATENCIÓN**

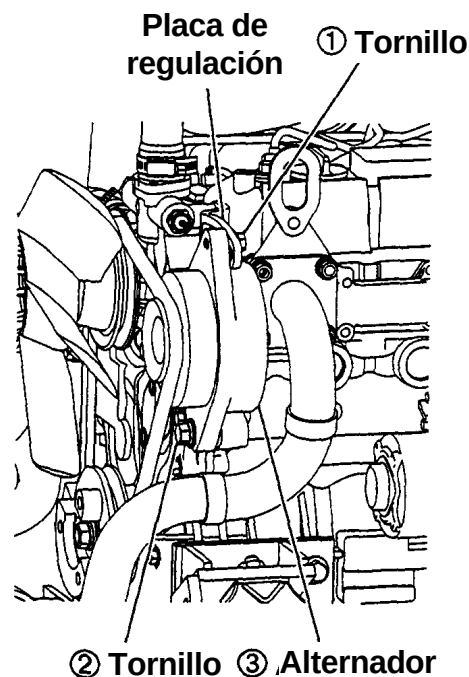
- ❖ LOS COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR ACCIDENTES.
- ❖ APAGUE EL MOTOR YQuite LA LLAVE DE ARRANQUE DEL PANEL DE MANDOS.

Inspección de la correa

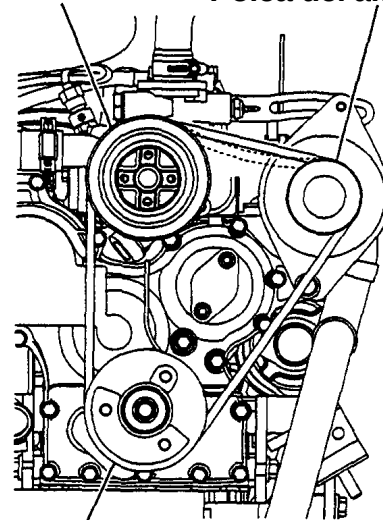
Pare el motor. Inspeccione la correa para comprobar que no esté desgastada o rota. Apriete manualmente la correa entre las poleas, hacia el interior, ejerciendo una presión de 10 kg. La tensión de la correa es correcta si cede 8-12 mm.

Ajuste de la correa

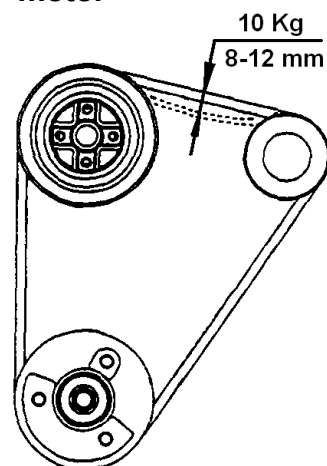
1. Para ajustar la correa, afloje el tornillo de la placa de regulación (1) y el tornillo de fijación del alternador (2).
2. Desplace el alternador (3) hasta que la correa quede bien tensada.
3. Apriete el tornillo de la placa de regulación (1) y el tornillo de fijación del alternador (2). Vuelva a controlar la tensión de la correa.
4. Controle de nuevo la tensión de la correa al cabo de cinco minutos de funcionamiento del motor a velocidad media.



Polea del ventilador Polea del alternador



Polea del motor



3 – 7 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 500 HORAS

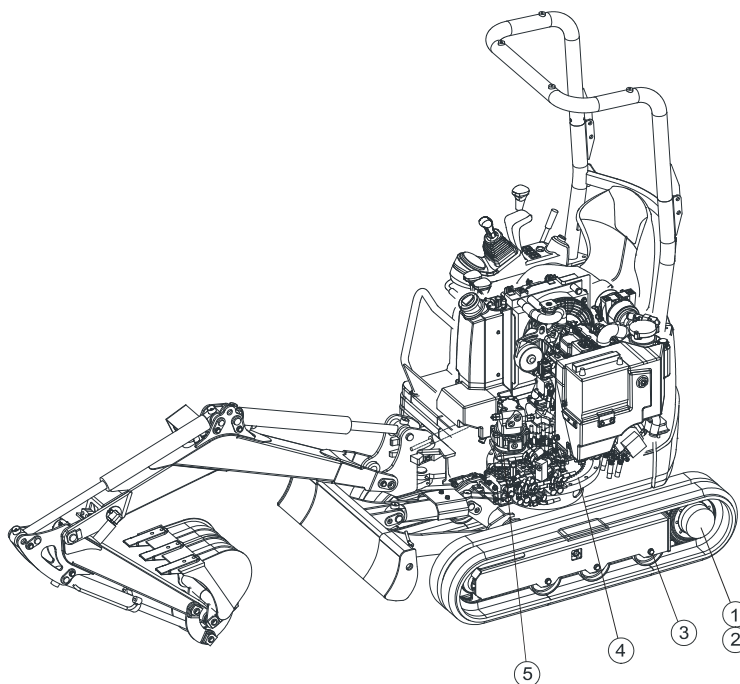
CONTROL DEL PAR DE APRIETE DE LOS PERNOS DE FIJACIÓN

Si, durante el control diario, se observa que las tuercas o los pernos están flojos, apriételos con el par indicado en la tabla.

1) Pares de apriete especiales

Los pernos principales se han de apretar exactamente con los pares de apriete indicados en las siguientes tablas.

Las roscas y las superficies de contacto de los pernos y las tuercas se han de recubrir con grasa de bisulfuro de molibdeno antes de apretarse con el par indicado.



Ref.	Punto de control	Tipo de llave y medida (mm)	Medida del perno	Par de apriete	
				N · m	Kgf · m
1	Pernos de fijación del motor de tracción	Hexag. macho 8	M10	55	5,6
2	Pernos de fijación de la corona dentada	Hexag. macho 8	M10	55	5,6
3	Pernos de fijación del rodillo inferior	Hexagonal 19	M12	108	11,0
4	Fijación del mecanismo de giro	Hexagonal 19	M12	108	11,0
5	Pernos de fijación del motor de rotación	Hexag. macho 10	M12	108	11,0

2) Pares de apriete generales

Además de los pares de apriete indicados antes, también hay que tener en cuenta las siguientes tablas.

Medida del perno	Tipo de llave y medida	Par de apriete			
		Perno de paso grueso		Perno de 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

Conexión de los tubos de alta presión		
Medida del 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

- ❖ EL ACEITE O LOS COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR QUEMADURAS. EVITE QUE EL ACEITE O LOS COMPONENTES CALIENTES TOQUEN LA PIEL.
- ❖ A LA TEMPERATURA DE EJERCICIO, EL DEPÓSITO DEL ACEITE ESTÁ CALIENTE Y PUEDE ESTAR BAJO PRESIÓN.
- ❖ PARA DISMINUIR LA PRESIÓN EN EL INTERIOR DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO, AFLOJE EL TAPÓN DE CARGA DEL ACEITE LENTAMENTE.
- ❖ quite el filtro de retorno sólo con el motor apagado y cuando esté lo suficientemente frío para poderlo tocar con las manos desnudas.

El filtro está encima del depósito del aceite.

1. Apoye la cuchara al suelo y apague el motor. Si el aceite está caliente, déjelo enfriar antes de empezar las operaciones.
2. Afloje el tapón de carga del aceite (1) para despresurizar el circuito.
3. Limpie la zona para evitar que el cuerpo del filtro (2) se ensucie.
4. Ponga un recipiente adecuado debajo del filtro para recoger los eventuales derrames de aceite que se pueden producir durante la sustitución del cartucho filtrante.

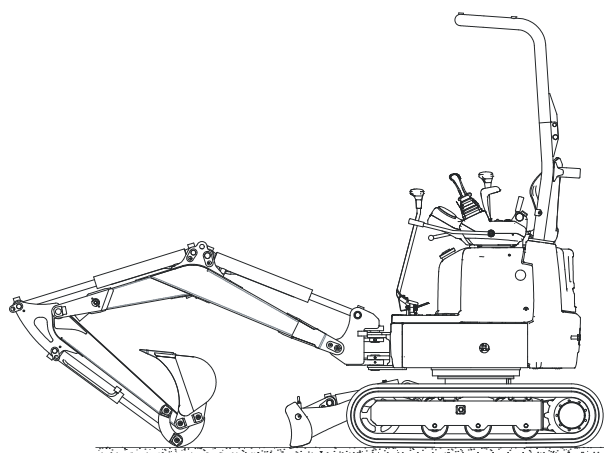
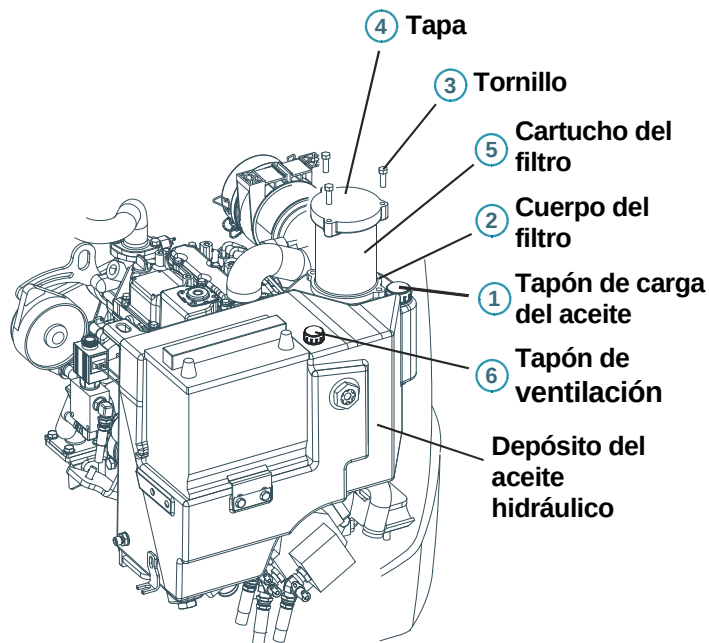
Nota: Elimine el aceite agotado y los filtros usados según las normas vigentes.

5. Quite los tornillos (3) y la tapa (4) y extraiga el cartucho del filtro (5).

Nota: El cartucho del filtro se ha de sustituir. No es posible reutilizar un cartucho usado.

6. Monte el cartucho nuevo (5), presionándolo para que quede bien alojado. Monte la tapa (4) y fíjela con los tornillos (3).
7. Arranque el motor y controle el nivel de aceite hidráulico.
8. Presurice de nuevo el depósito: Tras extender completamente todos los cilindros manteniendo el tapón de carga del aceite (1) abierto, ciérrelo.
9. Controle que no haya pérdidas por la tapa (4) del filtro.

- ☆ Cuando se utiliza el martillo hidráulico es necesario cambiar el filtro cada **100** horas
- ☆ Tras las primeras **50** horas de rodaje es necesario cambiar el filtro.



Posición de la cuchara cuando se cierra el depósito del aceite hidráulico

SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE GASÓLEO



ATENCIÓN

- ❖ EL ACEITE O LOS COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR QUEMADURAS.
- ❖ EL COMBUSTIBLE DERRAMADO SOBRE SUPERFICIES CALIENTES PUEDE PROVOCAR UN INCENDIO.

1. Apoye la cuchara al suelo y apague el motor.
2. Ponga la llave (2) del combustible en la posición de "Cerrado" (OFF). Desenrosque la virola (3).
3. Quite el vaso (4) y el elemento filtrante (5).
4. Vacíe el agua y los residuos, presentes en el vaso, en un recipiente adecuado.

Notas: Elimine los materiales de drenaje según las normas vigentes.

5. Limpie el interior del vaso (4).
6. Ponga el nuevo elemento filtrante (5).
7. Controle la junta tórica (6). Sustitúyala si está dañada o desgastada.
8. Ponga el vaso (4) en el cuerpo y apriete la virola (3) de bloqueo.
9. Ponga la llave (2) del combustible en la posición de "Abierto" (ON).

Notas: No arranque el motor hasta que haya completado la sustitución del filtro.

10. Purgue el aire del sistema del combustible. La purga del aire se efectúa automáticamente cuando la llave de arranque se pone en ON por 20 segundos. Arranque el motor cuando se haya purgado todo el aire.

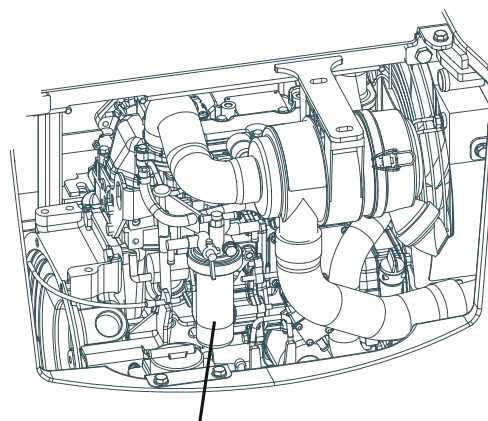
SUSTITUCIÓN DEL PREFILTRO DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE



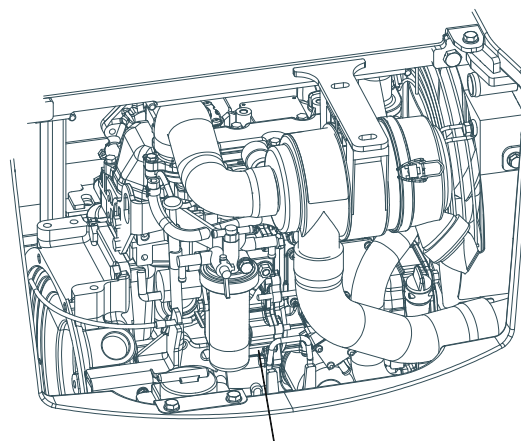
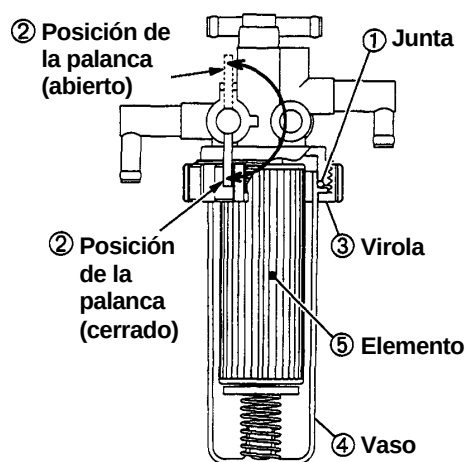
PRUDENCIA

- SUSTITUYA EL PREFILTRO DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE SÓLO CUANDO EL MOTOR SE HAYA ENFRIADO.
- MANTENGA EL PREFILTRO ALEJADO DE FUENTES DE CALOR.
- quite CUALQUIER RESTO DE GASÓLEO DEL PREFILTRO YA QUE PUEDE PROVOCAR UN INCENDIO.

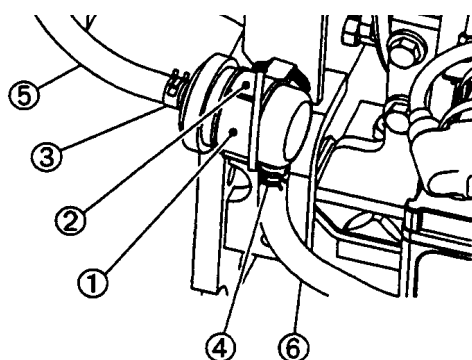
1. Apoye la hoja y la cuchara al suelo y apague el motor.
2. Ponga un recipiente de recogida debajo del prefiltro (1).
3. Quite el prefiltro (1) de la abrazadera (2).
4. Afloje las abrazaderas de los tubos (3) y (4) y quite los tubos (5) y (6) del prefiltro (1).
5. Conecte los tubos (5) y (6) al nuevo prefiltro (1) y fíjelos bien con las abrazaderas (3) y (4).
6. Fije el prefiltro (1) a la abrazadera (2).
7. Tras la sustitución, purgue el aire del circuito. La purga del aire del circuito es igual a la descrita en la sección sobre la sustitución del filtro del combustible.



Filtro de combustible
(con funciones de sedimentador)



① Prefiltro del combustible

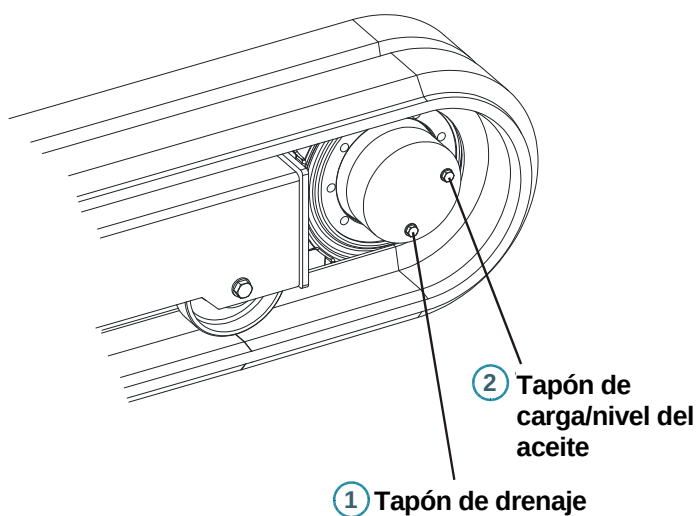


CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE DE LOS REDUCTORES DE LOS MOTORES DE TRACCIÓN

**PRUDENCIA**

SI SE OBSERVA QUE LA CANTIDAD DE ACEITE AUMENTA DE FORMA EXCESIVA, ES NECESARIO CONTROLAR LA JUNTA DE ACEITE DEL MOTOR HIDRÁULICO. SI HAY PÉRDIDAS, PÓNGASE EN CONTACTO CON EL SERVICIO DE ASISTENCIA PARA QUE LAS REPARE.

1. Ponga el reductor con el tapón de drenaje (1) abajo, tal como se ilustra en la figura.
2. Quite el tapón de carga/nivel aceite (2). El aceite tiene que llegar a ras del orificio de nivel del aceite.
3. Añada aceite si es necesario.
4. Limpie el tapón de carga/nivel de aceite (2) y ponga un sellador. Ponga el tapón.
5. Repita el mismo procedimiento en el otro reductor.



3 – 8 CONTROLES Y MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

SUSTITUCIÓN DEL ACEITE EN LOS REDUCTORES DE LOS MOTORES DE TRACCIÓN

1. Ponga el reductor con el tapón de drenaje (1) abajo, tal como se ilustra en la figura.
2. Quite el tapón de drenaje (1) y el tapón de carga/nivel aceite (2). Recoja el aceite en un recipiente adecuado.


PRUDENCIA

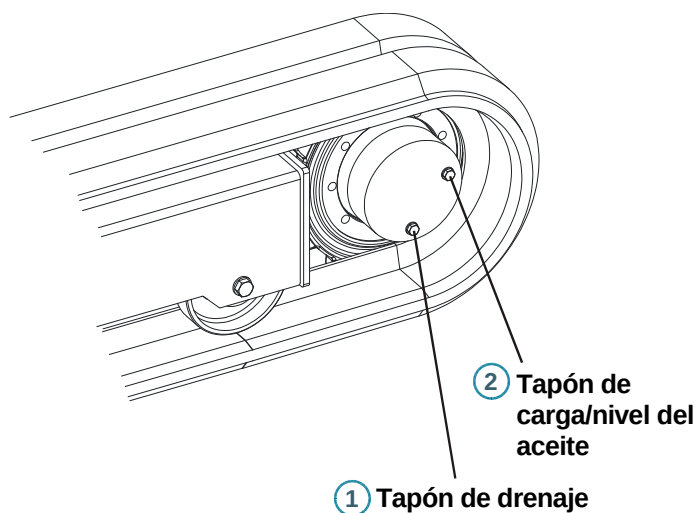
CONTROLE QUE EN EL ACEITE USADO NO HAYA PARTÍCULAS DE METAL. EN CASO POSITIVO, PÓNGASE EN CONTACTO CON EL SERVICIO DE ASISTENCIA PARA QUE EFECTÚE LAS INTERVENCIONES OPORTUNAS.

Notas: Elimine el aceite según las normas vigentes.

3. Limpie el tapón de drenaje (1) y ponga un sellador.
3. Ponga el tapón de drenaje (1).
4. Llene el reductor hasta el borde de la apertura del tapón de carga/nivel.

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

6. Limpie el tapón de carga/nivel de aceite (2) y ponga un sellador.
7. Ponga el tapón de carga/nivel aceite (2).
8. Repita este procedimiento en el otro motor de tracción.
9. Arranque el motor de la máquina y deje girar los motores de tracción durante varios ciclos.
10. Apague el motor y controle el nivel del aceite de los reductores.



SUSTITUCIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO Y LIMPIEZA DEL FILTRO EN ASPIRACIÓN

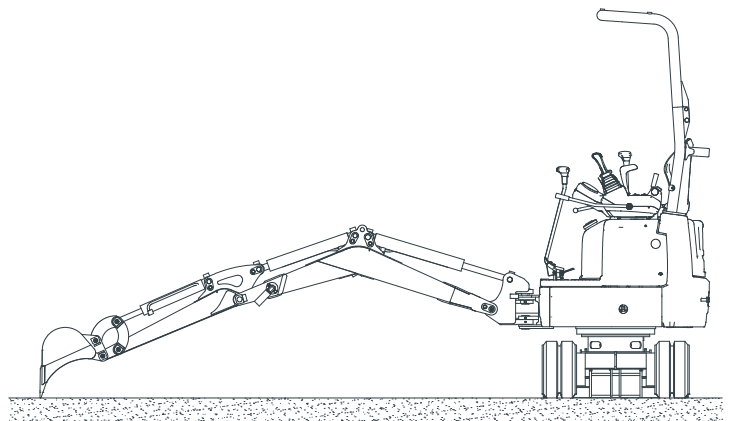
**PRUDENCIA**

- ❖ EL ACEITE O LOS COMPONENTES CALIENTES PUEDEN PROVOCAR QUEMADURAS.
- ❖ A LA TEMPERATURA DE EJERCICIO, EL DEPÓSITO DEL ACEITE ESTÁ CALIENTE Y PUEDE ESTAR BAJO PRESIÓN.
- ❖ PARA DISMINUIR LA PRESIÓN EN EL INTERIOR DEL DEPÓSITO, AFLOJE EL TAPÓN DE CARGA DEL ACEITE (1) LENTAMENTE.
- ❖ quite el tapón de carga del aceite sólo con el motor apagado y cuando esté lo suficientemente frío para poderlo tocar con las manos desnudas.

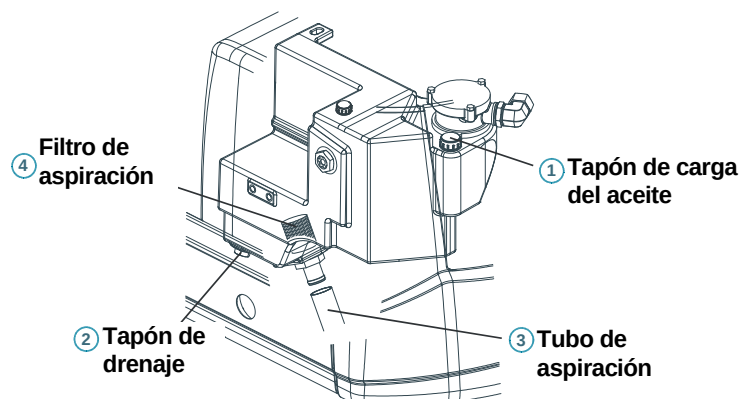
1. Aparque la máquina de la manera ilustrada en la figura. Apoye la cuchara al suelo y apague el motor.
2. Afloje el tapón de carga del aceite (1) para despresurizar el depósito.
3. Limpie la zona para evitar que la unidad de filtración se ensucie.
4. Quite el tapón de drenaje (2) y deje salir todo el aceite del sistema reuniéndolo en un recipiente adecuado.

Notas: Elimine el aceite y los filtros usados según las normas vigentes.

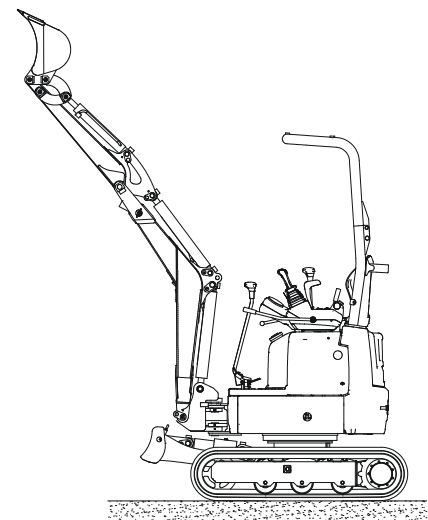
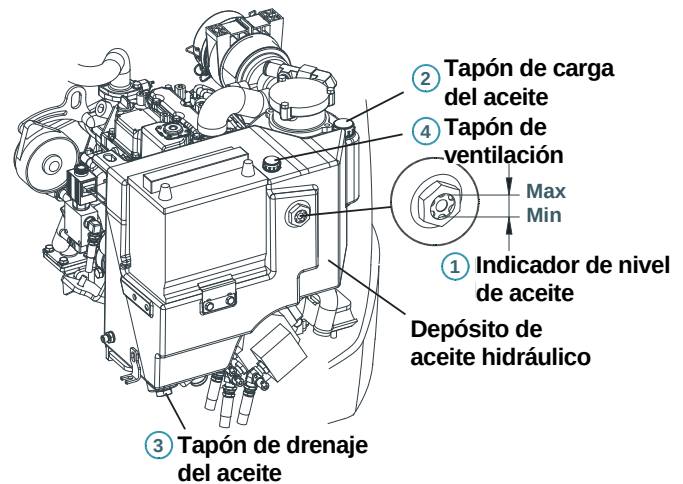
5. Quite el tubo de aspiración (3). Quite el filtro de aspiración (4) del depósito hidráulico.
6. Controle la junta de retén del filtro de aspiración (4) y sustitúyalo si es necesario.
7. Limpie el interior del depósito con aceite limpio.
8. Limpie e reinstale el filtro de aspiración (4) y el tubo de aspiración (3).
9. Limpie y monte el tapón de drenaje (2).



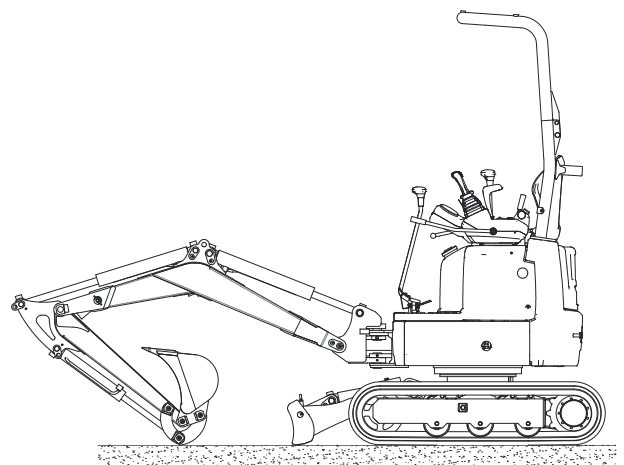
Posición de la cuchara durante el drenaje del sistema hidráulico



10. Llene el depósito con aceite hidráulico (para el tipo de aceite, véase la tabla del apartado 3 – 2).
11. Arranque el motor y manténgalo cinco minutos en ralentí.
12. Accione las palancas de control para que todo el circuito hidráulico se llene.
13. Baje la cuchara hasta el suelo manteniendo los cilindros del brazo y de la cuchara completamente retraídos y apague el motor.
14. Controle el nivel de aceite hidráulico y restablézcalo si es necesario (tiene que mantenerse dentro del límite máximo y el mínimo del indicador de nivel (1)).
15. Presurice el depósito del aceite hidráulico. Levante el brazo principal con los cilindros del brazo y de la cuchara completamente extendidos. Ponga el tapón de carga (2) y apriételo bien.
16. Apoye la cuchara al suelo y apague el motor.



Posición de la cuchara durante el control del aceite hidráulico



Posición de la cuchara cuando se cierra el depósito del aceite hidráulico



PRUDENCIA

INTERVALO DE SUSTITUCIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO POR USO INTENSO DEL MARTILLO. EL USO DEL MARTILLO HIDRÁULICO HACE ENVEJECER EL ACEITE CON MAYOR RAPIDEZ CON RELACIÓN AL USO NORMAL DE LA MÁQUINA. POR LO TANTO, ES NECESARIO SUSTITUIR EL ACEITE Y EL FILTRO CON MAYOR FRECUENCIA (CADA 600 HORAS).

3 – 9 CONTROLES Y MANTENIMIENTOS CADA 2 AÑOS

LÍQUIDO REFRIGERANTE DEL MOTOR



ATENCIÓN

- ❖ A LA TEMPERATURA DE EJERCICIO, EL DEPÓSITO DEL ACEITE ESTÁ CALIENTE Y PUEDE ESTAR BAJO PRESIÓN.
- ❖ EL CONTACTO CON EL VAPOR PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS.
- ❖ CAMBIE EL LÍQUIDO REFRIGERANTE SÓLO CON EL MOTOR APAGADO Y CUANDO EL TAPÓN DE CARGA ESTÉ LO SUFICIENTEMENTE FRÍO PARA PODERLO TOCAR CON LAS MANOS DESNUDAS.
- ❖ PARA DISMINUIR LA PRESIÓN EN EL INTERIOR DEL DEPÓSITO, AFLOJE EL TAPÓN DE CARGA LENTAMENTE.

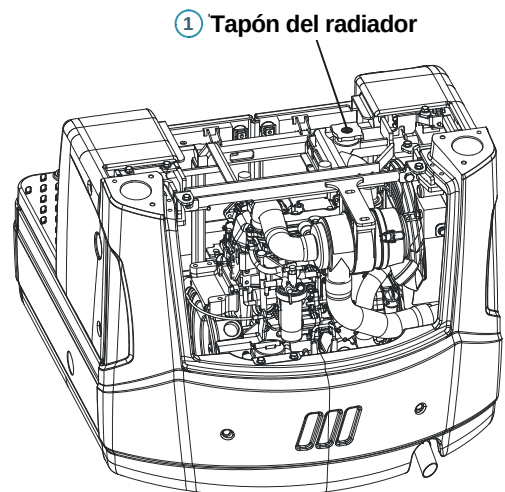
Cambio del líquido refrigerante

El líquido refrigerante se ha de cambiar cada 250 horas de servicio o 6 meses. En cualquier caso, cuando se emplean líquidos refrigerantes de larga duración ("Long-life"), la periodicidad puede ampliarse a dos años. Cambie el líquido siempre que esté sucio o contenga espuma.

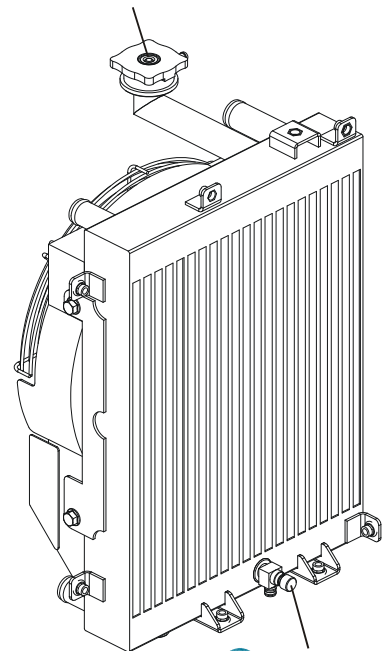
1. Aparque la máquina sobre un terreno firme y plano. Pare el motor.
2. Afloje el tapón del radiador (1) lentamente para dejar salir la presión interna y, luego, quítelo.
3. Abra la llave de drenaje del radiador (2) y recoja el líquido en un recipiente.

Notas: Elimine el líquido refrigerante según las normas vigentes.

4. Cierre la llave (2) del radiador y llene el radiador utilizando agua limpia y líquido detergente.
5. Ponga en marcha el motor durante 30 minutos. Luego, apague el motor y quite la solución detergente.
6. Enjuague el radiador con el motor apagado hasta que el agua descargada salga limpia.
7. Cierre el tapón (3) y la llave (2) y llene el radiador con agua limpia. Mantenga el motor encendido por 5 minutos y, luego, apague el motor y quite el agua.
8. Si es necesario, repita el punto 7 hasta que el agua descargada salga limpia.
9. Añada el líquido refrigerante (véase página siguiente.)



1 Tapón del radiador



2 Llave de drenaje

10. Mantenga el motor encendido por 5 minutos con el radiador sin la tapa (1).
11. Llene el radiador hasta que el nivel de agua llegue a ras del orificio de llenado.
12. Si la junta del tapón está dañada, sustituya todo el tapón. Cierre la tapa del radiador (1).
13. El nivel del refrigerante en el depósito de reserva tiene que mantenerse a la mitad del depósito. Si es necesario, quite el tapón de carga y añada líquido refrigerante.

Limpeza externa del radiador

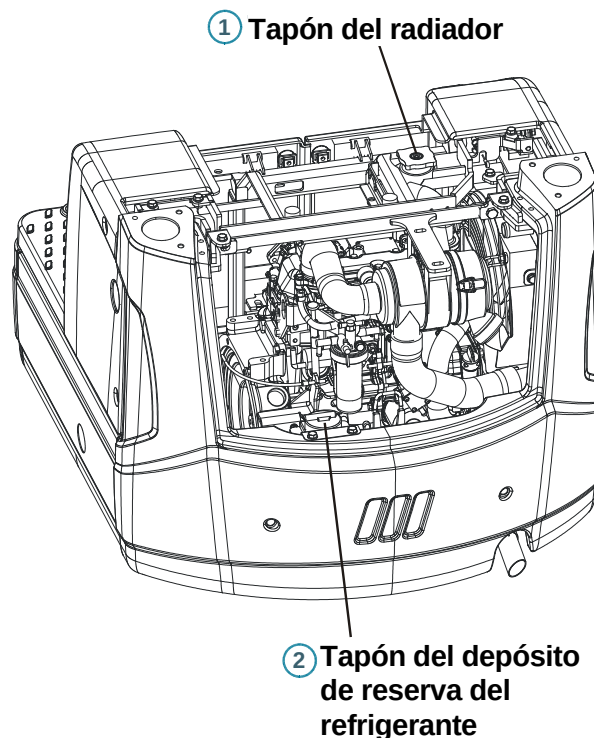
Cuando las aletas del radiador están sucias, no pasa aire y la eficacia refrigerante disminuye. Limpie el radiador con un chorro de vapor o agua presurizada cada 250 horas aproximadamente o siempre que el radiador esté obstruido.

Elección del líquido refrigerante

La máquina se entrega con líquido refrigerante de larga duración. Se trata de un líquido anticongelante que evita la formación de corrosión y sedimentos. Esto permite emplear la máquina por dos años sin tener que sustituir el refrigerante ni en verano ni en invierno. Al momento de la sustitución, se aconseja utilizar también un líquido refrigerante de larga duración.

Porcentaje de mezcla para refrigerante

La relación entre el líquido refrigerante de larga duración y el agua determina el punto de congelación de la mezcla obtenida. Por lo tanto, hay que elegir un porcentaje que corresponda a una temperatura de aproximadamente 5°C por debajo de la temperatura más baja prevista. Normalmente, el líquido se emplea con una relación del 30 % al 50 %. Por debajo del 30 % pueden presentarse problemas de oxidación mientras que por encima del 50 % se pueden presentar problemas de recalentamiento. Utilice 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
Cantidad total de refrigerante: (litros)	Motor:		0,9 L
	Radiador:		1,9 L
3,6 L	Depósito de reserva:		0,8 L

3 – 10 CONDICIONES DE EMPLEO ESPECIALES

Es posible que sea necesario modificar el mantenimiento si se trabaja en condiciones atmosféricas extremas (por ejemplo, a altitud elevada, temperaturas excesivamente altas o bajas, presencia de agua salada o lugares de trabajo muy arenosos o polvorientos). Si la máquina trabaja en estas condiciones, es necesario tomar algunas precauciones para prevenir eventuales daños y minimizar el desgaste y el deterioro de los componentes.

TEMPERATURAS MUY BAJAS

Cuando llegue la estación fría, recuérdese de añadir anticongelante al sistema refrigerante y de emplear lubricantes adecuados para bajas temperaturas.

1. Para evitar que las heladas puedan dañar el radiador o romper el bloque motor o la culata, compruebe que el radiador esté limpio y el aire pase entre los intercambiadores de calor.

Para llenar el sistema refrigerante o el empleo de solución anticongelante, atégase a las instrucciones facilitadas en el manual.

Controle que el termostato, los bornes, el manguito flexible y el intercambiador sean eficaces; en caso contrario, sustitúyalos.

2. La formación de condensación en el depósito del combustible es peligrosa ya que puede congelarse. Si se congela, el hielo puede impedir la entrada de combustible a los conductos y bloquear el motor. Para reducir este inconveniente, durante la estación fría es aconsejable mantener el depósito del combustible lo más lleno posible.
Si se forma condensación debido al agua presente en el combustible, vacíe el depósito y llénelo con combustible nuevo.
3. Use siempre uno de los lubricantes aconsejados y elija el más adecuado teniendo en cuenta la temperatura de empleo (véase la tabla del capítulo Lubricación del manual).
4. La batería es, seguramente, el elemento más sensible a las temperaturas bajas porque la temperatura de congelación del electrolito es inversamente proporcional a la descarga de la batería, es decir, cuando una batería se encuentra completamente cargada, el electrolito requerirá una temperatura mucho más baja para llegar a congelarse. Por lo tanto, hay que comprobar que la batería se cargue cuando el motor está encendido y, si la máquina ha de permanecer parada por mucho tiempo, es aconsejable mantener igualmente bien cargada la batería. La batería también puede descargarse si los terminales quedan recubiertos por hielo o nieve y, en consecuencia, se crea un cortocircuito. Mantenga siempre los terminales y los bornes bien secos. Apenas note que empiezan a corroerse, límpielos con agua y carbonato de sodio. Si la máquina ha de permanecer parada por largos períodos y temperaturas muy bajas, quite la batería y manténgala protegida.



PRUDENCIA

PUEDE SUCEDER QUE, AL AGREGAR AGUA DESTILADA DENTRO DE LA BATERÍA, ESTA SE CONGELE ANTES DE MEZCLARSE CON EL ELECTROLITO.

CON TEMPERATURAS MUY BAJAS, AÑADA EL AGUA A LA BATERÍA SÓLO INMEDIATAMENTE ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR O CON EL MOTOR ENCENDIDO.

SI NO ES POSIBLE PONER EN MARCHA EL MOTOR, AÑADA EL AGUA CON LA BATERÍA CONECTADA A UN CARGADOR EXTERNO.

5. Preste mucha atención al aceite hidráulico.

**ATENCIÓN**

ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER TRABAJO CON LA EXCAVADORA, CALIENTE EL ACEITE TAL COMO SE DESCRIBE EN EL APARTADO 3 - 6.

6. Al finalizar el periodo de trabajo o si la máquina ha de permanecer parada por mucho tiempo, para evitar que se forme hielo en el suelo, aparque la máquina sobre una superficie seca y compacta como: madera, cemento, asfalto o similares.

AMBIENTES A TEMPERATURA MUY ELEVADA

También en este caso hay que tomar precauciones para proteger el sistema refrigerante, la batería y el sistema de lubricación.

1. Cuando hace mucho calor, es necesario emplear lubricantes más viscosos, pero que no se deterioren rápidamente ni tan siquiera si se someten a elevadas temperaturas de trabajo. Consulte la parte del manual dedicada a la lubricación y emplee uno de los aceites aconsejados teniendo en cuenta las temperaturas previstas. Tenga presente que la capacidad de disipación térmica del motor depende de la cantidad de aceite presente en el cárter del motor por lo que es necesario controlar a menudo el nivel y, si es necesario, restablecerlo.
2. Por lo que se refiere el líquido refrigerante, hay que asegurar que circule eficazmente. Para ello, el interior del circuito y las aletas del radiador se han de mantener bien limpios. Sustituya los tubos flexibles dañados, controle que las abrazaderas y la correa de transmisión de la bomba del agua estén bien apretadas y no existan pérdidas. Se aconseja usar una solución al **50%** de glicol etílico (anticongelante) a la cual se hayan añadido productos anticorrosión. Si el motor se recalienta debido a una pérdida de líquido refrigerante, añada lentamente líquido sin apagar el motor para no detener el ventilador.
Deje siempre que el motor se enfríe antes de vaciar el sistema para limpiarlo y sustituir el líquido. Use siempre agua blanda. Las sales del agua, además de favorecer la corrosión, crean incrustaciones en los conductos que, si se desprenden, pueden provocar atascos.
3. Cuando hace mucho calor, la evaporación puede provocar un descenso del nivel del electrolito de la batería por lo cual es necesario controlarlo a menudo y, si es necesario, añadir agua destilada.
4. No tiene que haber nada que impida la libre circulación del aire alrededor de la máquina; controle que las tomas de aire y las aberturas de salida estén siempre limpias, sin hojas, papeles, etc.
5. Mantenga limpio el motor ya que la grasa u otros productos pueden reducir la disipación del calor.
6. Al efectuar excavaciones o durante el desplazamiento, mantenga el motor a una velocidad elevada. No mantenga el motor en ralentí por largos periodos; apáguelo si no realiza ningún trabajo.

AMBIENTES MUY ARENOSOS O POLVORIENTOS

La presencia de partículas en el aire puede contribuir a acelerar el desgaste de los componentes: En efecto, las partículas que se acumulan en los componentes en movimiento actúan como abrasivos. Para solucionar este inconveniente, se aconseja efectuar el mantenimiento de las tomas de aire y de los filtros así como la lubricación en general más a menudo.

Para evitar que entre arena o polvo en el circuito hidráulico, mantenga el depósito bien cerrado y controle el filtro a menudo.

1. Evite que la arena o el polvo entren en el depósito del gasóleo.
2. Controle a menudo las tomas de aire del motor y el filtro del aire. Sustituya el aceite del motor y el filtro con intervalos más frecuentes para garantizar que el aceite esté limpio.
3. Antes de efectuar operaciones de engrase con un engrasador manual, limpie escrupulosamente cualquier resto de grasa. Bombee una generosa cantidad de grasa que permita limpiar los residuos, incluso de las partes internas.
4. Si trabaja en terrenos arenosos, puede ser necesario usar un soporte adecuado para sostener las cadenas.
Controle que las cadenas no se hundan en la arena. Si observa que la máquina se hunde en el terreno, haga marcha atrás y recubra el terreno con material más compacto.
La frecuencia con la que se debe efectuar el mantenimiento depende de las condiciones efectivas de empleo y éstas las debe determinar directamente el operador en el lugar de trabajo; sólo el operador puede saber cuando el polvo en los filtros o en los dispositivos de aspiración es excesivo.

ELEVADA HUMEDAD Y AMBIENTES SALOBRES

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

1. Elimine cualquier rastro de corrosión apenas se presente y proteja la parte afectada con pintura.
2. Cuando no sea posible aplicar pintura (por ejemplo, en los componentes mecanizados), aplique grasa o lubricante hidrófugo.
3. Mantenga los cojinetes y las zonas cercanas bien lubricadas para evitar que penetre agua.
4. No use nunca agua salada en el sistema refrigerante ya que provoca graves problemas de corrosión interna y sería necesario sustituir todos los componentes afectados.
5. Si trabaja cerca del mar, lave con frecuencia la máquina y mantenga limpios los componentes en movimiento empleando un paño empapado con aceite.
6. Si la máquina trabaja en el agua, controle que no llegue a la parte superior de la cadena. Si sucede, desmóntela, límpiela y lubrique todo el tren de rodaje.

ALTITUD ELEVADA

La relación de la mezcla aire/combustible que se inyecta para la combustión varía según la altitud y, por lo tanto, también pueden variar el ciclo termodinámico del motor y sus prestaciones. Esto es debido a que cuanto mayor es la altitud, menores son la presión atmosférica y el oxígeno.

Por encima de 1500 metros sobre el nivel del mar puede ser necesario regular el sistema de suministro del combustible para garantizar el funcionamiento correcto. Consulte el Servicio de Asistencia para mayor información. Para reducir los problemas relacionados con la mayor rarefacción del aire también es conveniente que mantenga bien limpio el filtro del aire. Mantenga controlada la temperatura del motor porque tiende a recalentarse.

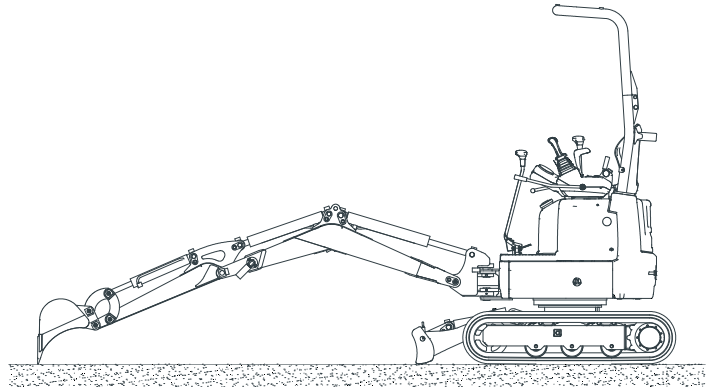
3 – 11 LUGAR DE ALMACENAMIENTO

ANTES DEL ALMACENAMIENTO

Para proteger los vástagos de los cilindros contra la oxidación, aparque la máquina de la manera ilustrada en la figura.

Para almacenar la máquina por un largo periodo, efectúe el siguiente procedimiento:

- Limpie la máquina y almacénela en un lugar cubierto. Si hay que almacenarla en el exterior, apárquela sobre un terreno llano y tápela.
- Llene los sistemas: Combustible y lubricante y cambie el aceite hidráulico y el del motor.
- Ponga grasa en las partes expuestas de los pistones de los cilindros.
- Para la batería, desconecte el terminal negativo o desmóntela de la máquina.
- Bloquee las palancas y los pedales



Posición de la cuchara durante el almacenamiento de la máquina por un largo periodo

Nota: Temperatura de almacenamiento comprendida entre -25 °C e +60 °C.
Humedad relativa máx. 80%.

DURANTE EL ALMACENAJE



ATENCIÓN

SI LA MÁQUINA SE ENCUENTRA EN EL INTERIOR DE UN ALMACÉN, PARA EVITAR OXIDACIONES, ES ACONSEJABLE QUE ESTÉ BIEN VENTILADO.

Durante el almacenamiento, encienda la máquina una vez al mes para mantener la película de aceite de lubricación y recargar la batería.

FIN DEL ALMACENAJE

Tras un largo almacenaje de la máquina, efectuar el siguiente procedimiento:

- Quite la grasa de los vástagos de los cilindros.
- Compruebe el nivel de los depósitos de gasóleo y de lubricación.

4 – 1 PROBLEMAS Y SOLUCIONES

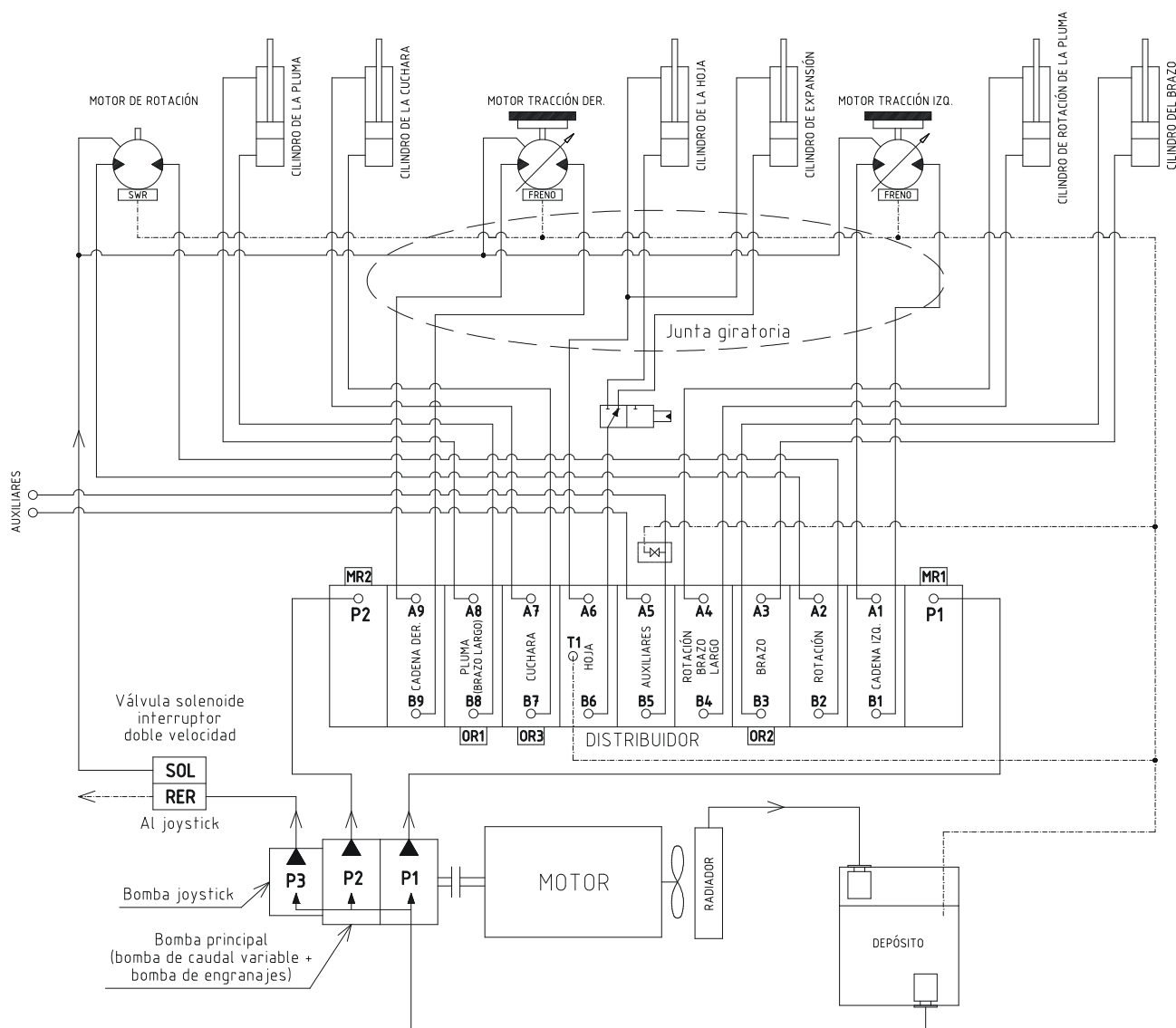
Durante el trabajo diario con la máquina, controle que todo funcione correctamente.

Si observa alguna anomalía, intente establecer las causas e intervenga de inmediato.

Si, por negligencia, no se presta atención a los problemas, estos pueden acabar siendo graves.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Palanca de mando dura o que no retrocede automáticamente.	- Falta de lubricación en las articulaciones de las palancas. - Distribuidor ineficaz.	- Lubricar. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia.
No es posible efectuar ningún movimiento o falta potencia.	- Aceite hidráulico insuficiente. - Filtro de aspiración atascado. - Disminución de la potencia del motor. - Bomba o junta averiados. - Aceite hidráulico incorrecto. - Disminución de la presión de la válvula de regulación. - Distribuidor defectuoso.	- Restablezca el nivel. - Limpie el filtro de aspiración de aceite. - Limpie el filtro de aire y controle la alimentación. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Sustituya con un aceite adecuado entre los aconsejados. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia.
No funciona la tracción en un lado o en ambos.	- Se ha encastrado un objeto extraño, como una piedra. - Mal funcionamiento del reductor o del motor de tracción. - Válvula de frenado averiada.	- Quite el material encastrado. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia.
La máquina no avanza recta.	- Se ha encastrado un objeto extraño. - Tensión de las cadenas diferente. - Bomba ineficaz. - Topes de las palancas de traslación flojos. - Motor o válvula de frenado averiados.	- Quite el material encastrado. - Regule por igual la tensión en ambos lados. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia.
Imposible regular la rotación del mecanismo de giro o rotación irregular.	- Mecanismo de giro mal lubricado. - Motor de rotación averiado. - Válvula antichoque averiada. - Válvula de frenado averiada.	- Lubrique el mecanismo de giro. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia.
Falta potencia de excavación.	- Falta aceite hidráulico. - Aceite hidráulico inadecuado. - Disminución de la presión de la válvula de regulación. - Distribuidor dañado. - Cilindro hidráulico defectuoso.	- Restablezca el nivel. - Sustituya el aceite hidráulico con uno adecuado. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia. - Solicite la intervención del Servicio de Asistencia.

5 – 1 ESQUEMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO

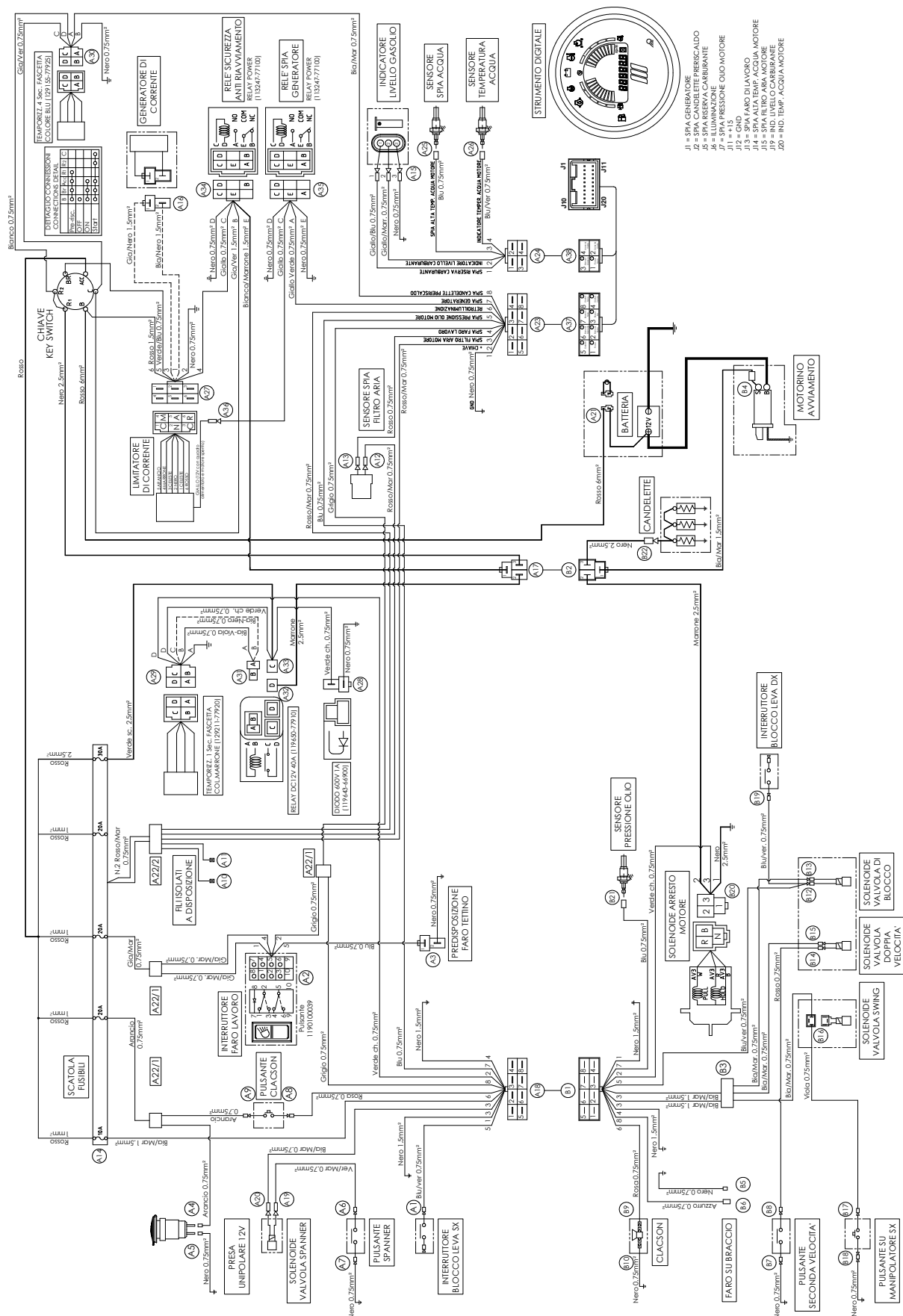


REF.	DESCRIPCIÓN	PRESIÓN	
		Mpa	Kgf/cm ²
MR1	Válvula de máx. principal bomba P1	20,6	210
MR2	Válvula de máx. principal bomba P2	20,6	210
OR1	Sobrecarga de la pluma	23,5	240
OR2	Sobrecarga del brazo	23,5	240
OR3	Sobrecarga de la cuchara	23,5	240
SWR	Válvula de máx. rotación	9,8	100
RER	Válvula de máx. manipuladores	2,9	30

Caudal de las bombas:
P1: 13,2 litros/min
P2: 13,2 litros/min
P3: 6,6 litros/min

Caudal auxiliar: 26,4 litros/min.
Presión auxiliar: 20,6 Mpa
210 Kgf/cm²

6 – 1 ESQUEMA ELÉCTRICO



LEGENDA SCHEMA ELETTRICO

PULSANTE SU MANIPOLATORE SX	PULSADOR EN EL MANIPULADOR IZQ.
PULSANTE SECONDA VELOCITA'	PULSADOR DE LA SEGUNDA VELOCIDAD
FARO SU BRACCIO	FARO EN EL BRAZO
CLACSON	CLAXON
INTERRUTTORE BLOCCO LEVA SX	INTERRUPTOR DE BLOQUEO DE LA PALANCA IZQ.
PULSANTE SPANNER	PULSADOR DEL SPANNER
SOLENOIDE VALVOLA SPANNER	SOLENOIDE VÁLVULA SPANNER
PRESA UNIPOLARE 12V	TOMA UNIPOLAR 12V
SCATOLA FUSIBILI	CAJA DE FUSIBLES
INTERRUTTORE FARO LAVORO	INTERRUPTOR DEL FARO DE TRABAJO
PULSANTE CLACSON	PULSADOR DEL CLAXON
FILI ISOLATI A DISPOSIZIONE	HILOS AISLADOS DISPONIBLES
TEMPORIZZ. 1 Secondi - FASCETTA MARRONE	TEMPORIZ. 1 SEGUNDO - ABRAZADERA MARRÓN
RELAY DC12V 40A (119650-77910)	RELÉ 12VCC 40A (119650-77910)
DIODO	DIODO
CHIAVE	LLAVE
TEMPORIZZ. 4 Secondi - FASCETTA BLU	TEMPORIZ. 4 SEGUNDOS - ABRAZADERA AZUL MARINO
DETTAGLIO CONNESSIONI	DETALLE DE LAS CONEXIONES
GENERATORE DI CORRENTE	GENERADOR DE CORRIENTE
INDICATORE LIVELLO GASOLIO	INDICADOR DE NIVEL DE GASÓLEO
SENSORE SPIA FILTRO ARIA	SENSOR TESTIGO FILTRO AIRE
LIMITATORE DI CORRENTE	LIMITADOR DE CORRIENTE
SENSORE SPIA ACQUA	SENSOR TESTIGO AGUA
SENSORE TEMPERATURA ACQUA	SENSOR TEMPERATURA AGUA
STRUMENTO DIGITALE	INSTRUMENTO DIGITAL
SPIA GENERATORE	TESTIGO GENERADOR
SPIA CANDELETTE PRERISCALDO	TESTIGO BUJÍAS PRECALENTAMIENTO
SPIA RISERVA CARBURANTE	TESTIGO RESERVA COMBUSTIBLE
SPIA LUCI DI POSIZIONE ILLUMINAZIONE	TESTIGO LUCES DE POSICIÓN ILUMINACIÓN
SPIA PRESSIONE OLIO MOTORE	TESTIGO PRESIÓN ACEITE MOTOR
INDICATORE TEMPER. ACQUA MOTORE	INDICADOR DE TEMP. AGUA MOTOR
PONTICELLO RETROILLUMINAZ.	PUENTE RETROILUMINAC.
SPIA FARO DI LAVORO	TESTIGO FARO DE TRABAJO
SPIA ALTA TEMP. ACQUA MOTORE	TESTIGO ALTA TEMP. AGUA MOTOR
SPIA FILTRO ARIA MOTORE	TESTIGO FILTRO AIRE MOTOR
INDICATORE LIVELLO CARBURANTE	INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
INDICATORE TEMP. ACQUA MOTORE	INDICADOR DE TEMP. AGUA MOTOR
MOTORINO AVVIAMENTO	MOTOR DE ARRANQUE
BATTERIA	BATERÍA
INTERRUTTORE BLOCCO LEVA DX	INTERRUPTOR DE BLOQUEO DE LA PALANCA DER.
SENSORE PRESSIONE OLIO	SENSOR PRESIÓN ACEITE
SOLENOIDE ARRESTO MOTORE	SOLENOIDE PARO MOTOR
SOLENOIDE VALVOLA DI BLOCCO	SOLENOIDE VÁLVULA DE BLOQUEO
SOLENOIDE VALVOLA DOPPIA VELOCITA'	SOLENOIDE VÁLVULA VELOCIDAD ALTA
SOLENOIDE VALVOLA SWING	SOLENOIDE VÁLVULA SWING
Bianco	Blanco
Marrone	Marrón
Rosso	Rojo
Nero	Negro
Giallo	Amarillo
Blu	Azul marino
Grigio	Gris
Verde	Verde
Arancio	Naranja
Rosa	Rosa
Azzurro	Azul celeste
Viola	Violeta
Bianco/Marrone	Blanco/Marrón
Blu/verde	Azul marino/verde
Rosso/Marrone	Rojo/Marrón
Bianco/Nero	Blanco/Negro
Bianco/Viola	Blanco/Violeta
Giallo/Marrone	Amarillo/Marrón
Giallo/Blu	Amarillo/Azul marino
Giallo/Verde	Amarillo/Verde
Giallo/Nero	Amarillo/Negro

7	ESPECIFICACIONES	12VXE
----------	-------------------------	--------------

7 – 1 ESPECIFICACIONES GENERALES

PRESTACIONES GENERALES DE LA MÁQUINA

	Unidad de medida	12VXE
Velocidad de rotación del mecanismo de giro	min ⁻¹ (rpm)	8,5 (8,5)
Velocidad de avance	km / h	2,3 / 4
Pendiente máx. superable	% (° Incl.)	58% (30°)
Rango temperatura de uso	°C	-20 / +46

MOTOR

Modelo	YANMAR 3TNM68
Tipo de motor	Diesel de 4 tiempos, refrigerado por agua, válvulas en culata, cámara de combustión de turbulencia

	Unidad de medida	Características
Nº cilindros – Calibre x carrera	Nº - mm	3 - 68 X 72
Cilindrada	Litros	0,784
Potencia	kW / min ⁻¹ (ps / rpm)	9,0 / 2200 (12,3 / 2200)
Par máx.	N·m / min ⁻¹	43 ~ 46,8 / 1650

PESO

		Estándar
Peso total operativo	kg	1200
Presión media en el suelo	kgf / cm ²	0,26

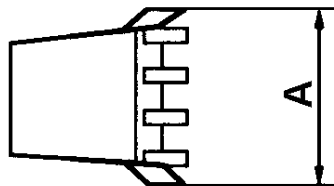
CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE, ACEITE y REFRIGERANTE

Combustible		litros	12,5
Aceite hidráulico	nivel	litros	17
	total	litros	26
Aceite del motor	nivel máx.	litros	2,5
	nivel mín.	litros	1,2
Líquido refrigerante	motor	litros	1,0
	total	litros	5,0

NIVEL DE RUIDO

Nivel de potencia sonora	LwA	93 dB
Nivel de presión sonora en el oído del operador	LpA	79 dB

CUCHARAS



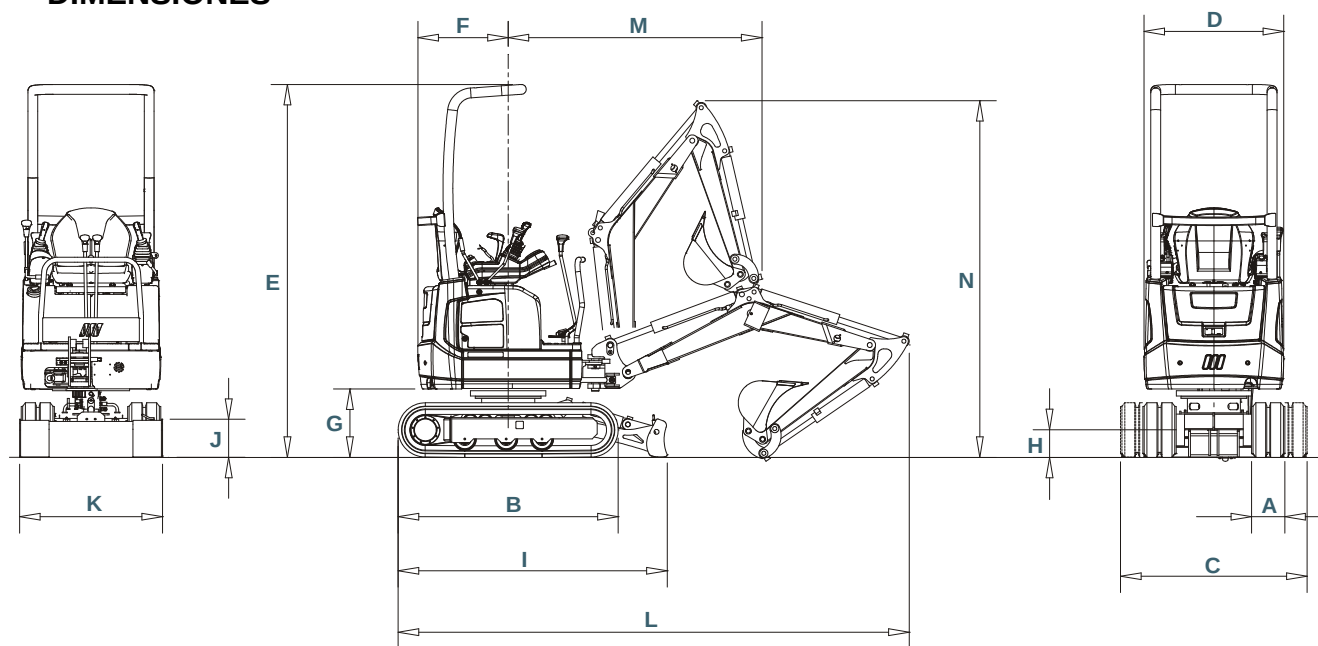
⊕ = Estándar

☑ = Aplicable

☒ = No aplicable

Capacidad de la cuchara ISO (JIS) (m ³)	Ancho (mm) <i>Exterior dientes</i> (A)	Número de dientes	Peso (kg)	Combinación
				Brazo estándar
0,036	400	3	29	⊕ Excavación general
0,020	250	2	16	☑ Excavación y zanjas
0,025	300	3	21	☑ Excavación y zanjas
0,030	350	3	25	☑ Excavación y zanjas
0,047	500	4	38	☑ Carga

Las cucharas de dimensiones superiores a las estándar se han de usar, siempre que sea posible, con mucho cuidado para no perjudicar la estabilidad de la máquina y no dañar las estructuras.

7 – 2 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA**DIMENSIONES**

(unidad de medida: mm)

Ref.	Descripción		Estándar	Con contrapeso
A	Ancho de la cadena		200	200
B	Longitud de la cadena		1339	1339
C	Ancho del tren de rodaje		870 ~ 1134	870 ~ 1134
D	Ancho de la máquina		850	850
E	Altura de la máquina		2280	2280
F	Radio de rotación posterior		550	550
G	Distancia estructura superior - suelo		460	460
H	Espacio libre hasta el suelo		170	170
I	Longitud total del tren de rodaje		1640	1640
J	Altura de la hoja		235	235
K	Ancho de la hoja		870 ~ 1140	870 ~ 1140
L	Longitud total	Hoja delante	3110	3110
		Hoja atrás	3410	3410
M	Radio de rotación delantera mínimo		1550	1550
N	Altura máxima con brazo levantado		2180	2180

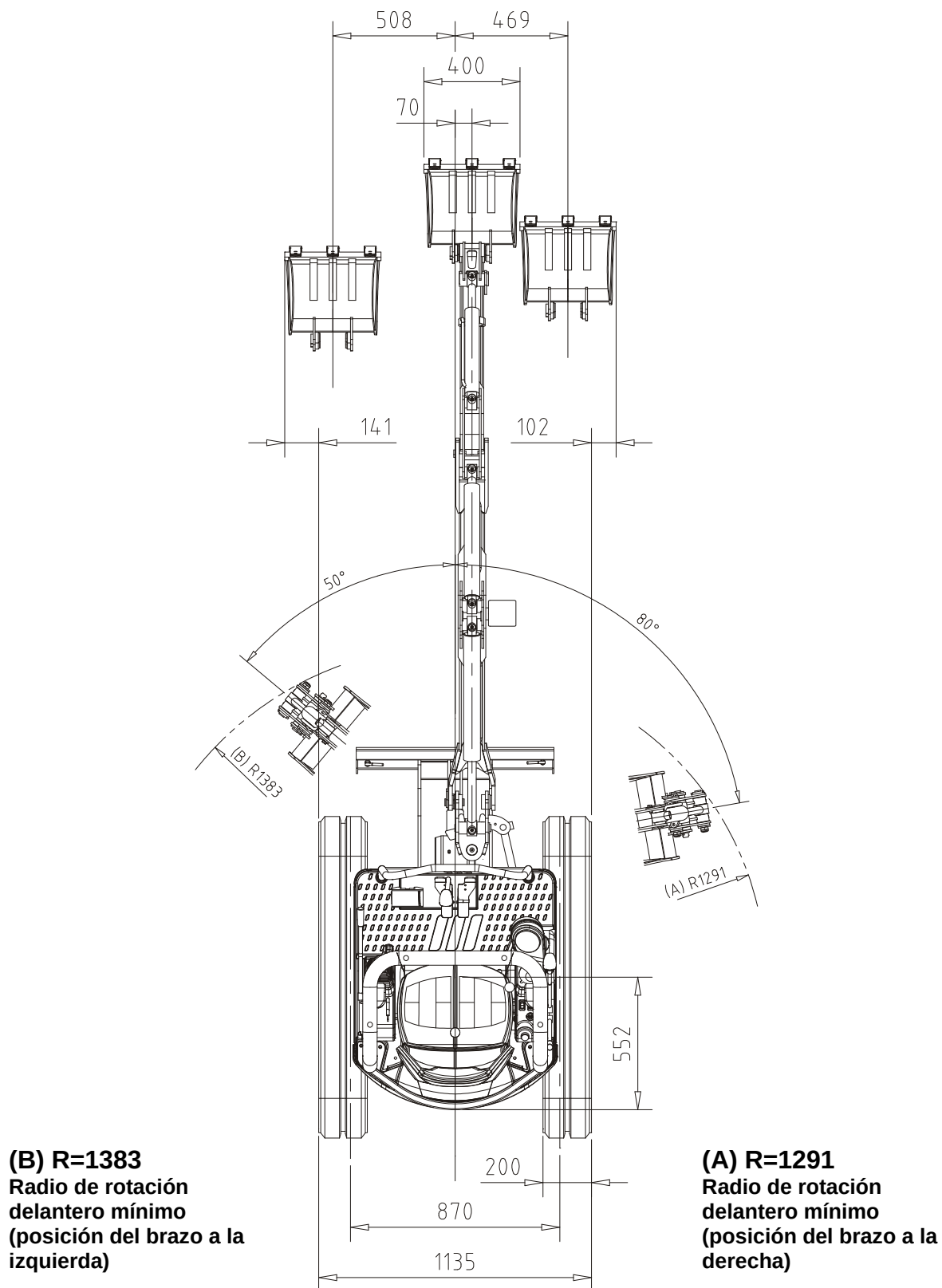
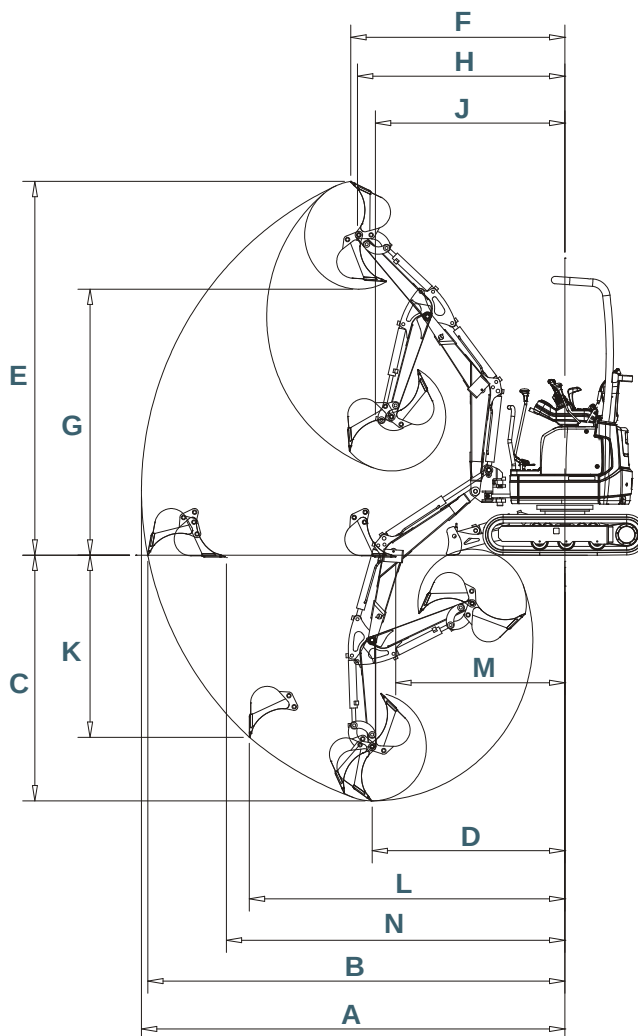
7 – 3 ZONA DE TRABAJO**ESPACIOS DE TRABAJO**

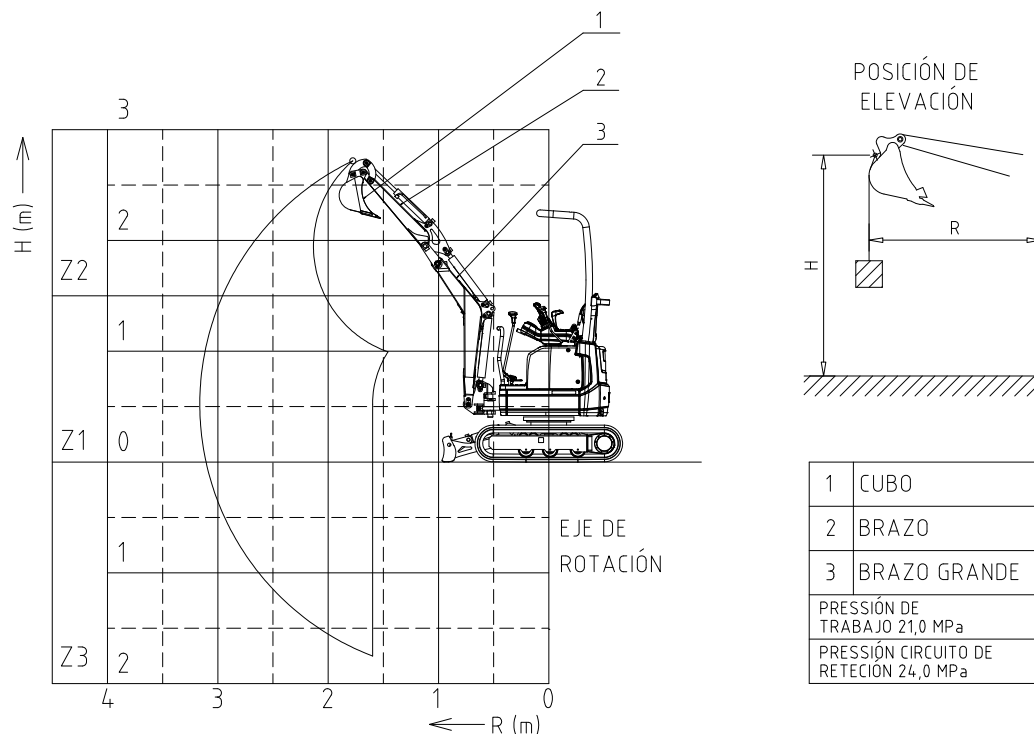
DIAGRAMA DE EXCAVACIÓN

**ATENCIÓN**

PARA ALCANZAR LA MÁXIMA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN, TRABAJE CON LA ESTRUCTURA SUPERIOR ORIENTADA HACIA LA PARTE TRASERA DE LA MÁQUINA (PARTE OPUESTA A LA DE LA HOJA) PARA EVITAR QUE EL CILINDRO DEL PRIMER BRAZO GOLPEE LA HOJA



Ref.	Descripción	Con techo TOPS
		Brazo estándar
	Capacidad de la cuchara estándar (m ³) ISO	0,04 m ³
A	Máx. radio de excavación (mm)	3450
B	Extensión máx. a nivel del suelo (mm)	3400
C	Profundidad máx. de excavación (mm)	2010
D	Radio máx. profundidad de excavación (mm)	1570
E	Altura máx. de excavación (mm)	3050
F	Radio máx. altura de excavación (mm)	1740
G	Máx. altura de vaciado (mm)	2170
H	Radio máx. altura de excavación (mm)	1690
I	Altura mín. de vaciado (mm)	950
J	Radio altura mín. de vaciado (mm)	1540
K	Profundidad máx. de excavación vert. (mm)	1480
L	Radio máx. prof. excavación vert. (mm)	2570
M	Radio mín. de excavación en el suelo (mm)	1380
N	Máx. radio de aplanado en el suelo (mm)	2760

7 – 4 TABLA DE PESO - DISTANCIA - ALTURA**CONDICIONES DE TRABAJO:**

- con cubo
 - sobre 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	2.5	2	1.5
LONGITUD BRAZO GRANDE 1.48 m	Z2	-	100	100	-
	Z1	90	100	150	200
LONGITUD BRAZO PEQUEÑO 0.87m	Z3	-	100	150	200

TREN AMPLIADO -- DISTANCIAS en m - CARGAS en kg					
DISTANCIA (m)		3	2.5	2	1.5
LONGITUD BRAZO GRANDE 1.48 m	Z2	-	150	200	-
	Z1	100	150	200	300
LONGITUD BRAZO PEQUEÑO 0.87m	Z3	-	150	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.

MINIEXCAVADORA

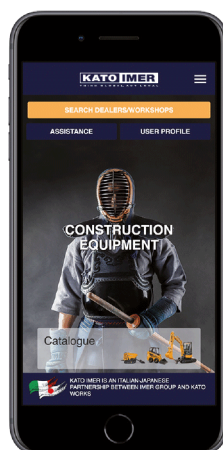
12VXE

IMPRESO EN MARZO DE 2017

KATO IMER S.p.A.

ITALY

Official **App**



KATO IMER

KATO IMER S.p.A.

53037 San Gimignano (SI) Loc. Cusona - Italy
Phone: +39 0577 951 21 - Fax: +39 0577 982 400
info@katoimer.com | www.katoimer.com