PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Bogota 13 de diciembre de 2020

Señor (a)
LUIS ORLANDO CORTES VEGA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. CO1.PCCNTR.1332028/2020
Cargo del supervisor Coordinador áreas de Construcción y/o Topografía
Dependencia Formación centro de tecnologías para la construcción y la madera
Ciudad Bogotá

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes 12 del año 2020

Referencia: No CO1.PCCNTR.1332028/2020

Referencia: No CO1.PCCNTR.1332028/2020 de 2020

Lesli Tatyana Luna Arévalo, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.023.868.357 de Bogotá, en mi calidad de Contratista del SENA, en Formación en el centro de tecnologías para la construcción y la madera, áreas de Construcción y/o Topografía en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro El valor total del presente contrato es máximo de TREINTA Y NUEVE MILLONES TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($39.038.545). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: A) Un (01) primer pago correspondiente al mes de febrero de 2020 por valor de TRES MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($ 3.284.797) Y B) Nueve (09) pagos iguales correspondientes a los meses de marzo a noviembre de 2020 por valor de TRES MILLONES SETECIENTOS NOVENTA MIL CIENTO CINCUENTA PESOS M/CTE ($ 3.790.150), y C) un (01) último pago correspondiente al mes de diciembre de 2020 por valor de UN MILLÓN SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE($1.642.398). Los honorarios serán pagados por el SENA al contratista de acuerdo con el cronograma definido por la Regional Distrito Capital, en la Cuenta de AHORROS 17830083804 BANCOLOMBIA cuyo titular es el contratista

Plazo: Será hasta el 13 de diciembre de 2020

OBJETO:
Prestar servicios de carácter temporal, para impartir formación en el centro de tecnologías para la construcción y la madera para cubrir las necesidades del sector productivo de la región o zona de influencia que atiende este centro, para el cumplimiento de las metas de formación. Alcance del objeto: el contratista cumplirá sus obligaciones en el programa de OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION

No	**Obligaciones**	**Acciones realizadas**	**Evidencias**
1	Cumplir con la programación académica predeterminada por la Coordinación Académica correspondiente, de acuerdo con las normas, procesos y metodologías pedagógicas, estrategias de didácticas activas, formación por proyectos y los productos institucionales	Se cumplió con la programación establecida y las horas a cumplir	Programación y cumplimiento en la plataforma SENA SOFIA PLUS
2	Presentar los reportes de notas de los alumnos y demás informes dentro de los plazos estipulados por el Centro para tal efecto	Se dirigencia y entrega el formato de evaluación correspondiente GFPI-022	Formatos de evaluación de ambientes de aprendizaje GFPI-020 Y GFPI-021, entregada a coordinación académica.
3	Evaluar el proceso de aprendizaje, las estrategias pedagógicas, el medio ambiente educativo, el rendimiento académico de los aprendices y diligenciar oportunamente los formatos correspondientes	Se dirigencia el formato de evaluación de ambientes de aprendizaje. GFPI – 20 Y GFPI- 021	Envío de los formatos de evaluación de ambientes de aprendizaje a coordinación académica.
4	Reintegrar los libros y/o ayudas didácticas solicitadas en préstamo en la Unidad información dentro de los plazos estipulados y presentar el paz y salvo correspondiente para el último pago	Devolución de los materiales y ayudas solicitados	Paz y salvo
5	Preparar, orientar, desarrollar, apoyar y evaluar procesos de aprendizaje en cualquiera de las estrategias de respuesta institucional para los diferentes grupos poblacionales objeto de Formación Profesional Integra.	Se orientan las clases del programa de formación, manejo de guías.	Manejo con los aprendices la plataforma blackboard.

6	Desarrollar mecanismos que faciliten la reflexión, la innovación, el espíritu ¡investigativo, la creatividad y la autoevaluación en los alumnos para su mejoramiento continuo	Orientar a los aprendices en su parte creativa, apoyo de emprendimiento.	Proyectos inscritos en fondo de emprender.
7	Participar en el desarrollo de innovaciones pedagógicas y del área específica en que se desempeñe, mediante proyectos de investigación, en concordancia con las exigencias del desarrollo sostenible..	El uso de herramientas tecnológicas como simuladores de los equipos.	Diligenciamiento del formato de acciones diarias.
8	Formular, ejecutar y evaluar diagnósticos que conlleven a la actualización y creación de diseños, planes, programas, procesos y productos propios de las actividades del centro de formación, acordes con su especialidad y área de desempeño, y según las necesidades del entorno	Se participa en el desarrollo de nuevos proyectos y programas de formación o actualización de los mismos.	Registro en Sofía del equipo de desarrollo en el cual participo en el proyecto.
9	Colaborar en el diseño y ejecución de programas de actualización de instructores del SENA y de otras entidades, en aspectos pedagógicos y de la especialidad en que imparte Formación Profesional.	Capacitación continua en pedagogía	Certificación de certificados digitales SENA y actualización de la hoja de vida
10	Participar activamente en el Plan de Mejoramiento y Actualización de los docentes	Se ejecutan planes de mejoramiento	Diligenciamiento de plan de mejoramiento.
11	Capacitar y asistir técnica, empresarial y organizativamente a las comunidades, formas asociativas y empresas en sus proyectos de desarrollo socio empresarial de acuerdo con la especialidad en que imparte Formación Profesional	Apoyo en el sector productivo con cursos, charlas, asesorías para mejorar sus procesos o proyectos.	Asignación cursos virtuales, complementario o titulado.
12	Emitir concepto cuando le sea solicitado, acerca de los planes y programas presentados por entidades aspirantes a ingresar a la cadena de formación o a obtener reconocimiento de cursos, o sobre especificaciones técnicas de maquinaria y equipo, materiales e insumos para la formación profesional integral. Presentar su concepto y recomendaciones	Se emite concepto técnico para contratación, entrevista para admisión de aprendices y reconocimiento de aprendizajes previos.	Firmas en la parte de conceptos técnicos para contratación, emisión de certificado de aspirantes, reconocimientos previos y registros.
13	Participar en la concertación y coordinación interinstitucional para la ejecución de proyectos de desarrollo y acciones de Formación Profesional Integral, proyectos de desarrollo sectorial, regional, municipal y veredal	Se realizan obras de carácter social.	Programación por parte de coordinación en SOFIA PLUS

4 14	Participar en procesos de promoción de los programas de Formación Profesional Integral, servicios y actividades de Divulgación Tecnológica, programados por el Centro de Formación	Se participa en los EDT'S signados	Registro de EDT'S en SOFIA PLUS
15	Participar en las labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria utilizados en la Formación Profesional Integral, si es del caso	Se realizan montajes de ajustes de quipos para orientar a los aprendices en la parte práctica de su formación.	Registro en sofia plus y aprobación de cordiancion.
16	Coadyuvar en el proceso de ingreso	Apoyar al ingreso de estudiantes y facilidades de manejo de plataforma	Capacitación de estudiantes en el uso de herramientas y procesos
17	Responder por la integridad y buen uso de materiales, equipos y demás elementos de la institución puestos bajo su cuidado para desarrollar labores propias de la ejecución de su contrato	Entrega de equipos en buen estado	Paz y salvo en la entrega de equipos y ayudas
18	Incorporar las tendencias tecnológicas, pedagógicas y de gestión, al diseño técnico pedagógico de las diferentes acciones de formación profesional en su especialidad	Actualización en las tendencias internacionales de diseño de plan de formación.	Incorporación de técnicas dentro de los cursos desarrollados
19	Participar en los comités de evaluación, asistir puntualmente a las clases programadas, colaborar activamente con las disposiciones sobre aseo y orden de los salones de clases y tener sentido de pertenencia con la Institución	Participación dentro de los comités de evaluación, asistencia puntual y orden en las instalaciones	Asistencia a los comités y clases puntualmente
20	Para Instructores de las Especialidades de; Cultura Física, Comunicación para la Comprensión, Ética y Transformación del Entorno y aquellos que se requieran para el desarrollo de programas especiales: participar en el grupo de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil para adelantar proyectos y programas tendientes al desarrollo de las capacidades físicas, psicoafectivas, éticas, morales, sociales y los valores que requieren los aprendices para avanzar en su proceso formativo.	Entorno ético y de desarrollo personal	Ejemplos de ética y desarrollo de hábitos y estilos de vida saludables
21	Participar activamente en las actividades de formación programadas por el centro en el área cultural, deportiva, recreativa, dirigidas a los aprendices y en los programas de carácter	Participación en las actividades programadas por el centro	Asistencia a las actividades

21	preventivo que ameriten de su apoyo y asesoría, adicionalmente en actividades de bienestar dirigidas a los aprendices y funcionarios		programadas por el centro
22 22	Conformar los equipos de desarrollo curricular ¡interdisciplinarios por programa o conjunto de programas por redes tecnológicas, para garantizar integridad en la formulación de proyectos formativos, el diseño de actividades de aprendizaje, el diseño de talleres e ítems que alimentarán los bancos de pruebas, para la selección de aprendices entre otras	Participación en los proyectos interdisciplinarios trimestrales	Inclusión de ítems de interdisciplinariedad en el diseño de técnicas en equipo pesado.
26 23	Participar en la programación y ejecución del proceso de inducción de aprendices de Formación Titulada y el reconocimiento de aprendizajes previos siempre y cuando cumpla con el objetivo contractual de ejecutar acciones de formación diferentes a la inducción	Inducción y capacitación adecuada de estudiantes en el aprendizaje SENA	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA

CLÁUSULA

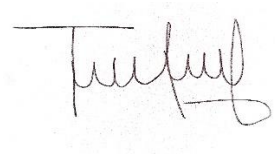
A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto informe **(formato informe legalización desplazamiento- contratista GTH-F-087)**, en el que relacioné las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor, se constituye en soporte de la legalización de los desplazamientos realizados y forma parte integral del presente Informe de ejecución contractual, el cual relaciono así:

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN
1.				
2.				

Nota 1: *Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.*

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: documentos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados, fotocopia de la planilla- recibo de pago de aportes a salud, pensiones y ARL, 9413307037 expedido por aportes en línea correspondiente al mes de noviembre del año 2020
Evidencias en ( ) folios

Cordialmente,



Tatyana Luna Arevalo
Nombre y firma
Contratista
C.C. No. 1023868357 Bogotà

Recibí a satisfacción:

Nombre y firma
Luis Orlando Cortes Vega
Supervisor(a) Contrato No CO1.PCCNTR.1332028/2020

Se anexa pdf pago seguridad social

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 1023868357		LUNA AREVALO LESLI TATYANA	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	CRA 87B, #19A-40	BOGOTA-BOGOTA D.E.	6944131	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2020-11	2020-11	53969591	9413307037	I	2020/12/15	2020/11/30	BANCO DE OCCIDENTE	0	$440,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación	Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,517,000	$242,800			$1,517,000	$189,700			$0	$0			$1,517,000	$8,000		$0	$0
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,517,000	$242,800			$1,517,000	$189,700			$0	$0			$1,517,000	$8,000		$0	$0
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (1 Afiliados)					$1,517,000	$242,800			$1,517,000	$189,700			$0	$0			$1,517,000	$8,000		$0	$0
1	CC	1023868357 LUNA LESLI	231001	30	$1,517,000	$242,800	EPS008	30	$1,517,000	$189,700		0	$0	$0	14-23	30	$1,517,000	$8,000	0	$0	$0
Total		**Afiliados(1)**			$1,517,000	$242,800			$1,517,000	$189,700			$0	$0			$1,517,000	$8,000		$0	$0

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 1023868357		LUNA AREVALO LESLI TATYANA	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	CRA 87B, #19A-40	BOGOTA-BOGOTA D.E.	6944131	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2020-11	2020-11	53969591	9413307037	I	2020/12/15	2020/11/30	BANCO DE OCCIDENTE	0	$440,500

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$242,800	$0	$0	$242,800
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$242,800	$0	$0	$242,800
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$8,000	$0	$0	$8,000
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	1	$8,000	$0	$0	$8,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$189,700	$0	$0	$189,700
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	1	$189,700	$0	$0	$189,700
TOTAL				1	$440,500	$0	$0	$440,500

técnicas de operaciones seguras del montacargas

Recuerda que al manejar este equipo te puedes enfrentar a diferentes peligros que van desde los pesos inadecuados de carga, hasta los puntos ciegos (blind spots, por su nombre en inglés), así como los peligros en el suelo. Y más aún si tenemos en cuenta que un montacargas es un equipo de elevación que sirve para mover, cargar y transportar materiales de gran peso y tamaño por lo que necesita ser operado de una forma cuidadosa y segura para mantener la estabilidad de la carga

Antes de operar un montacarga

- El montacarga, por seguridad, debe ser operado o manejado sólo por personas que haya recibido una capacitación adecuada. Es decir que no cualquier trabajador puede operar un montacarga, a menos que esté autorizado para hacerlo. Otro detalle a tener en cuenta es que el operador debe tener una licencia que le permita operar el equipo.
- Antes de operar un montacarga debes vestirte con la ropa adecuada, es decir, con el uniforme que corresponde para realizar tu trabajo, el cual incluye una chaqueta con reflectores de alta visibilidad. Asimismo, los operadores deben usar los zapatos de seguridad apropiados para el trabajo y un caso según corresponda. La ropa de trabajo debe ajustarse de manera razonable ya que cualquier prenda suelta puede quedar atrapada en la maquinaria.
- Los operadores, para mantener la seguridad, deben realizar revisiones rutinarias al montacargas, especialmente antes de operar el equipo. Algunas cosas que debe verificar para ver si hay fallas son frenos, dirección, controles, dispositivos de advertencia, mástil y neumáticos. Si hay daños o problemas notorios, se debe inspeccionar al supervisor de turno y el montacargas no debe operarse si necesita ser reparada. Las reparaciones y el mantenimiento solo deben ser llevados a cabo por personas debidamente calificadas (como un ingeniero de servicio del distribuidor). Recuerda seguir las instrucciones del manual.
- Por razones de seguridad es importante que el operador haga uso del agarre de mano para sentarse correctamente en el montacarga. Revise que todos los controles del equipo funcionen bien y que estén a tu alcance, adecúa la posición del asiento y ajuste los espejos según las necesidades del operador. Recuerde, que no debe comenzar a operar un montacarga hasta que esté correctamente sentado y con el cinturón de seguridad abrochado y, que aunque está demás decirlo, con todas las partes de tu cuerpo dentro de la cabina del equipo.

Al momento de cargar

- El operador debe asegurarse que el objeto a transportar esté dentro de la capacidad de carga estimada del montacargas. La tabla en el montacargas indica el peso máximo que se puede transportar. Por favor ¡nunca lo exceda!, ya que el equipo de por sí es pesado y, por lo tanto, no se detiene con rapidez y ello hará más complicado evitar volcaduras por exceso de carga. Recuerde ubicar el centro de gravedad de la carga.

- Mantener la estabilidad de la carga es importante para realizar un trabajo seguro. Por ello te recomendamos, que al momento de operar un montacargas, abras las horquillas lo más amplio posible para lograr una distribución uniforme y estabilidad en la carga. Asimismo, debes revisar de cerca que la carga esté centrada para mantener la estabilidad y el equilibrio, de ser necesario acomode o amarre las cargas que estén disparejas o sueltas. Recuerde, la caída de cargas puede causar lesiones y daños, tanto a los trabajadores como a la misma carga.
- Mantenga las horquillas entre 6 y 10 pulgadas sobre el suelo para evitar posibles peligros en el suelo. Acérquese a la carga de forma recta e inserte las horquillas a una distancia adecuada para asegurarse de que la plataforma de carga esté completamente sobre las horquillas. Verifique que nadie debe estar debajo de las horquillas para evitar accidentes. No use la punta de las horquillas como palanca para levantar una carga pesada. No empuje una carga con la punta de las horquillas, y no use el cilindro de inclinación para extraer una carga.
- Tenga cuidado de no dañar los materiales que están apilados junto al montacargas al momento de realizar la carga. Conduzca bajo carga hasta que ésta toque levemente el porta horquillas. Si la carga no está balanceada, mantenga el extremo más pesado más cerca de usted. Incline el mástil hacia atrás. Levante la carga e inclínela hacia atrás un poco más antes de comenzar a moverse.
- Asegúrate de que las cargas estén correctamente apiladas y colocadas en ambas horquillas. Apile la carga en la plataforma de forma segura y correcta. Para ello debes usar las medidas de seguridad como cuerdas o ataduras si es necesario. Opere despacio al momento de mover las cargas largas, altas o anchas.

En el momento de transportar

- El personal capacitado para operar un montacarga debe conocer bien el límite de velocidad permitido para realizar alguna maniobra. Ya que si no se realiza de una manera adecuada al momento, por ejemplo de girar, la combinación de velocidad y nitidez puede causar un vuelco. Asimismo, te recomendamos no detenerte, comenzar, girar o cambiar de dirección de manera repentinamente. Y hablando de los giros, lo ideal será hacerlo lentamente y por las esquinas para minimizar el riesgo de vuelco. Para finalizar se aconseja que cualquier cambio de dirección o parada hacerlo de manera gradual y lentamente.
- En pocas palabras maneje con precaución, evitando cualquier bache o superficie de terreno irregular, más aún si están con condiciones resbaladizas. Manténgase alejado de objetos de tierra sueltos que podrían causar la pérdida de control sobre el equipo o una carga para moverse. No olvides tocar la bocina cuando trabajes cerca de esquinas, salidas, entradas, escaleras y puertas para alertar a los peatones u otros operadores de montacargas que estén cerca para evitar cualquier colisión innecesaria. Nunca trate de alcanzar algo por el área del mástil para acomodar la carga.
- La distancia es un punto importante a tener en cuenta por todo operador de montacargas, si desea que su trabajo se realice sin inconvenientes. Por ello, te recomendamos mantener una distancia segura de otros equipos al momento de operar un montacargas en caso de que se muevan de manera impredecible.

Asegúrese de tener siempre espacio suficiente para detenerse de manera segura. Lo ideal sería no operar el equipo cerca

- Llevar una carga baja al suelo permite una buena visibilidad hacia adelante, pero si la carga bloquea su visión, será mejor que maneje en reversa, excepto cuando suba por rampas. Siempre mire en la dirección en la que viaja. Recuerda siempre mantener los brazos y piernas dentro del montacargas. Utilice a un ayudante si usted no puede ver bien. Revise que el área esté despejada. Al apilar, asegúrese de tener una buena vista del estante o la parte superior de la pila donde la carga debe ser posicionada. Maneje con cuidado al dar marcha atrás: antes de moverlo, incline las horquillas completamente hacia atrás y confirme que la carga es segura.
- No suba ni baje la carga mientras está en movimiento. En pocas palabras no juguetee. Los peatones siempre tienen derecho de paso.
- El montacargas está diseñada para transportar cargas, no personas: no permita que otras personas conduzcan en el equipo, a menos que se instale un segundo asiento o no haya una alternativa práctica. Si una persona tiene que ser levantada, use solo una plataforma adecuada y canastilla de trabajo firmemente unida y siga las instrucciones de operación apropiadas.
- Al momento de subir rampas no te olvides de hacerlo en dirección hacia adelante y rampas hacia abajo en reversa, especialmente mientras lleva cargas. No cargue ni descargue productos o gire mientras está en una rampa.
- Tenga un especial cuidado al transportar una carga redondeada, alta, larga o ancha, asegúrate de que la carga esté estable, equilibrado y bien asegurado. Gire y trabaje lentamente para evitar que la carga se mueva. Pide ayuda a alguien cuando el espacio para maniobrar es restringido. Asegúrate de seguir el señales dadas por tu ayudante.

Al momento de Descargar

- Gire el montacargas lentamente para ponerlo en posición para descargar entregar la carga, ya sea en el camión o remolque. Antes de proceder a la descarga, inspeccione visualmente el interior del remolque para asegurarte de que la caja esté en buenas condiciones y que sea de altura adecuada para acomodar el montacargas. Asimismo, asegúrese de que las ruedas de atrás del remolque estén calzadas, que los frenos están puestos y que la plancha de desembarque esté segura y no se mueva. Avance lentamente, ponga en posición la carga, inclínala hacia adelante hasta que quede igual con la superficie del lugar de descarga; luego, baje la carga y suéltala
- Al igual que en el caso anterior ponga el montacargas en la posición adecuada sin de levantar las horquillas. Verifique que haya suficiente espacio arriba antes de elevar la carga. Eleve la carga y póngala a la altura correcta (2 pulgadas sobre la pila). Deje entre 2 y 3 pulgadas libres a los lados y en la parte de atrás de la carga; posicione la carga lentamente e inclínela hacia adelante y luego bájalo. Nivele las horquillas para que dejen de estar inclinadas y retire lentamente las horquillas.

Estacionar el montacargas

- El montacargas sólo debe estacionarse en lugares específicos o designados para evitar bloquear alguna salida o algún pasillo.
- Baje completamente las horquillas al piso, aplique el freno de mano o de estacionamiento, apague el motor o ponga en un punto muerto, desconecte la llave

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG



ESTRATEGIAS DE OPERACIÓN DE EXCAVADORA HIDRÁULICA





www.OROSCOCATT.COM

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



INTRODUCCIÓN

www.oroscocatt.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INTRODUCCIÓN

- La Excavadora Hidráulica se a fabricado principalmente para las siguientes operaciones:
- Trabajos de excavación
- Labores de nivelación
- Trabajo de excavación de zanjas
- Carga
- Trabajos de demolición.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



COMPARACIÓN DE PRODUCCIÓN

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



COMPARACIÓN DE VIBRACIÓN

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



NORMAS DE SEGURIDAD

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

ESTADISTICA DE ACCIDENTES

El elemento humano



80 %





20 %

Las condiciones del equipo

Las condiciones naturales

www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

NORMAS DE SEGURIDAD

- Exclusivamente personal capacitado y autorizado puede operar y dar mantenimiento a la excavadora.

- Respete todas las normas de seguridad, precauciones e instrucciones cuando opere o dé mantenimiento a la máquina.

www.OROSCOCATT.com

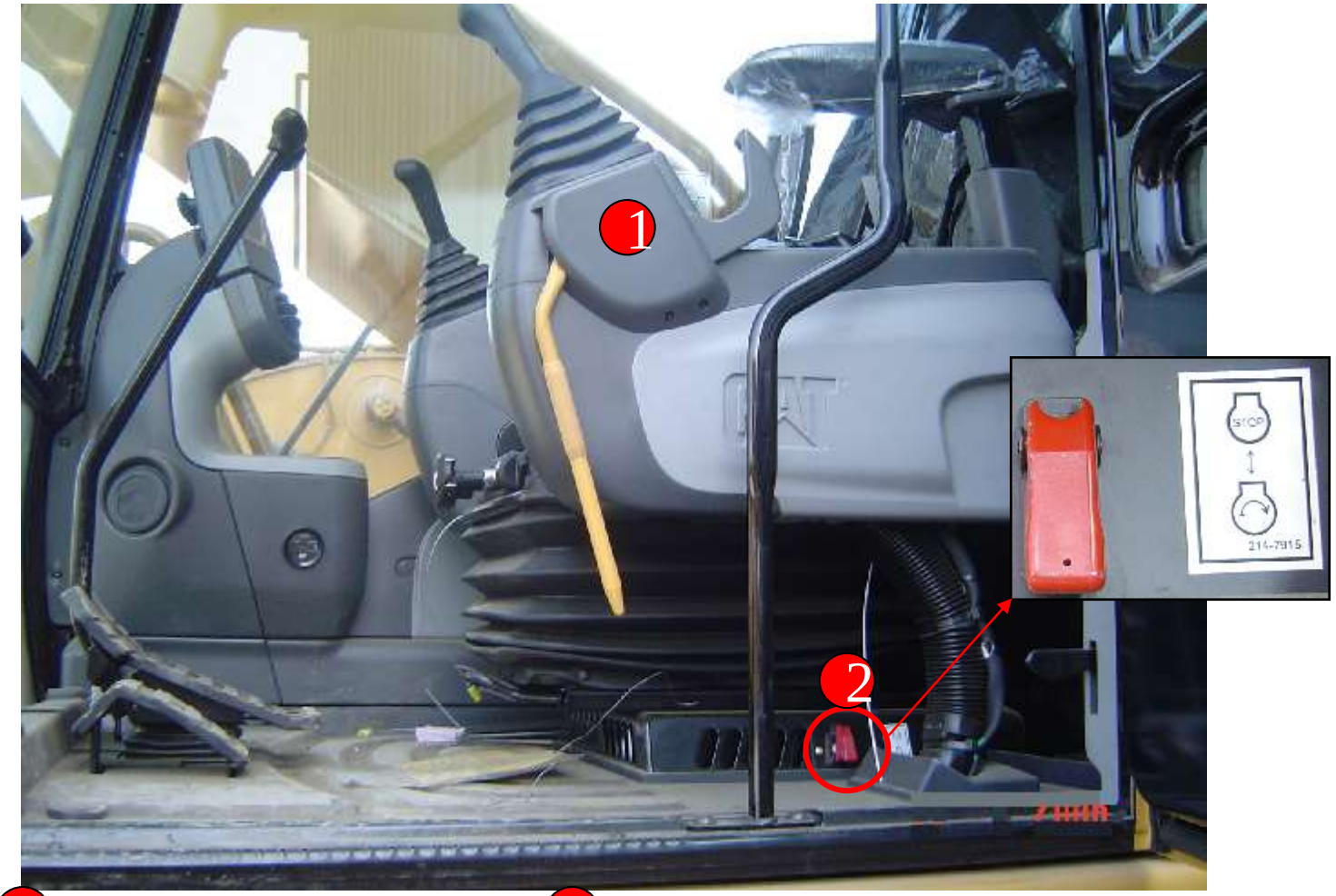
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

- Cuando entre en el compartimiento del operador, retire siempre todo el barro y el aceite de las suelas de sus zapatos, el pedal con barro o aceite pegados a sus zapatos, podría ocasionar que resbale el pie, y esto podría provocar un accidente grave.
- No deje herramientas o piezas de recambio sueltas en el compartimiento del operador.
- No utilice teléfonos celulares dentro del compartimiento del operador al conducir u operar la máquina.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

BLOQUEO DE LA HERRAMIENTA



1 Traba del implemento

2 Interruptor de apagado de emergencia

www.OROSCOCAT.com

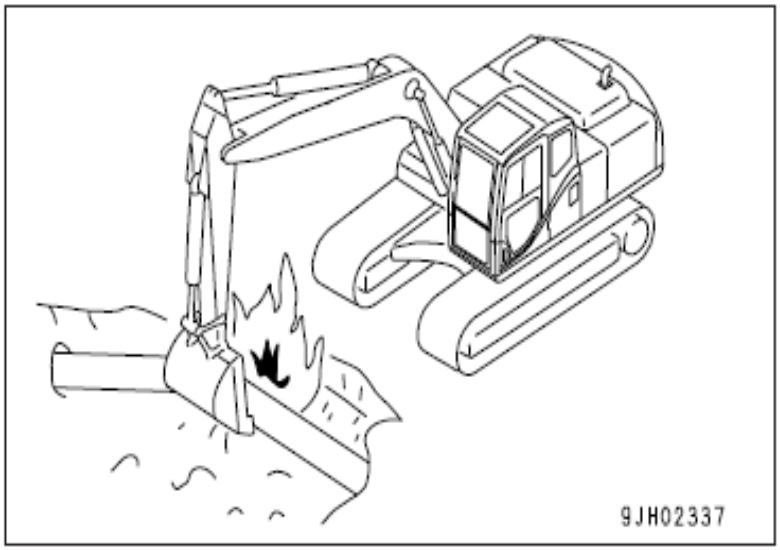
www.MAQUINARIAS PESADAS.org



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

SEGURIDAD EN EL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA



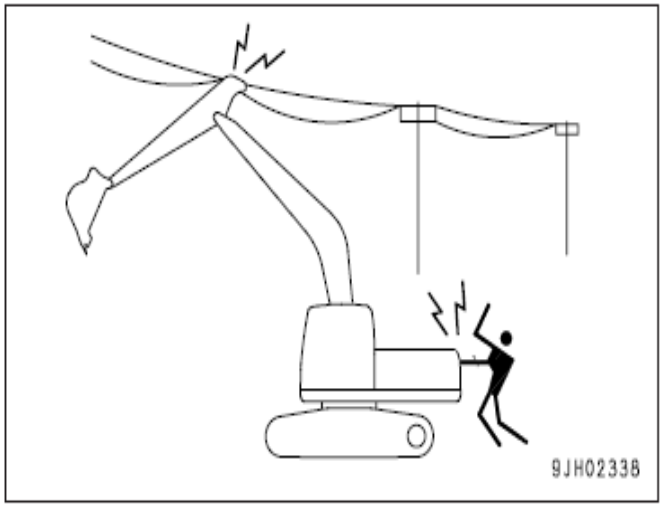
Antes de iniciar las operaciones, revise a fondo la zona para localizar cualquier condición inusual que pudiera ser peligrosa.

Si sospecha o existen líneas de agua, gas o de la red de alta tensión debajo del lugar de trabajo, póngase en contacto con las compañías correspondientes y localice las conducciones. tenga cuidado de no romper o dañar ninguna de estas líneas.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

DISTANCIA A LOS CABLES DE ALTA TENSIÓN



No desplace ni haga funcionar la máquina cerca de los cables eléctricos. Existe peligro de descarga eléctrica, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad. En lugares de trabajo en que la máquina podría acercarse a cables eléctricos, siempre haga lo siguiente:

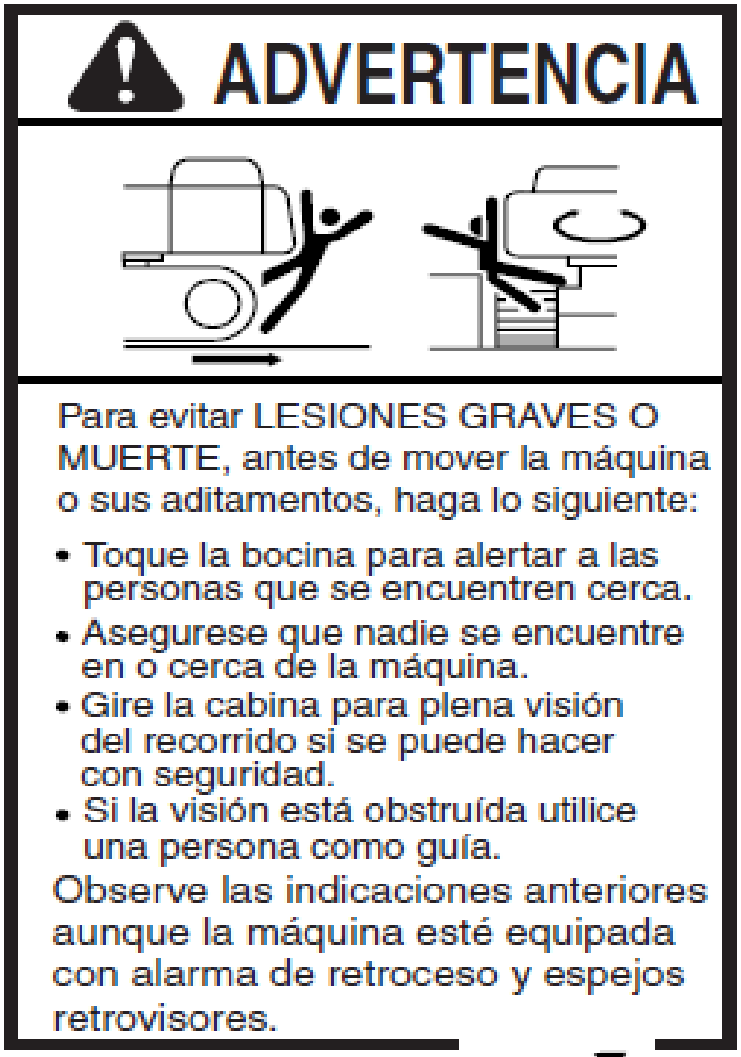
Antes de iniciar los trabajos cerca de los cables eléctricos, informe a la compañía eléctrica local de los trabajos a realizar, y pídales que inicien las acciones necesarias.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

ROTULOS DE SEGURIDAD

Lea y asegúrese de comprender completamente las precauciones descritas en el manual y los rótulos de seguridad en la máquina. Al operar o darle servicio, siempre observe estrictamente todas las precauciones



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

ROTULOS DE ADVERTENCIA

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar golpear palancas de operación que no estén cerradas, baje el equipo al terreno y mueva la PALANCA DE CIERRE DE SEGURIDAD (situada cerca del asiento) a la posición LOCK antes de abandonar el asiento del operador.

El movimiento súbito e indeseablepuede provocar lesiones serias y la muerte.

⚠ PELIGRO



El voltaje es peligroso.
Lesiones graves o pérdida de la vida pueden ser resultados si la máquina o aditamentos no son mantenidos a una distancia segura de las lineas electricas.

VOLTAJE		DISTANCIA SEGURA
BAJO VOLTAJE	100V 200V	2m
	6,600V	2m
VOLTAJE ALTO ESPECIAL	22,000V	3m
	66,000V	4m
	154,000V	5m
	187,000V	6m
	275,000V	7m
	500,000V	11m

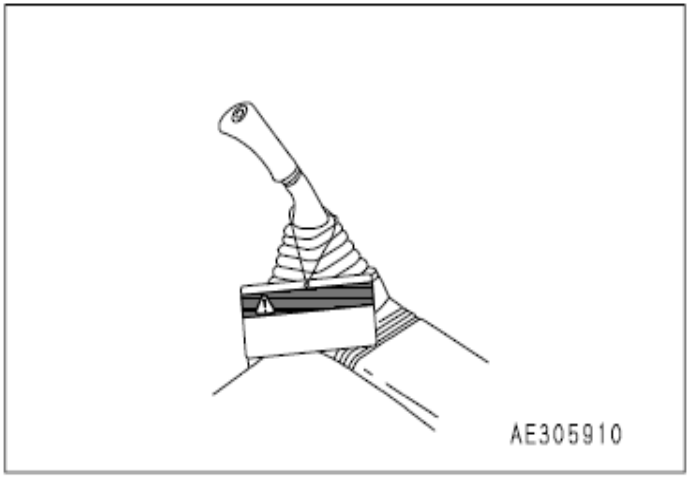
www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

OPERACION SEGURA DE LA MÁQUINA

ARRANQUE DEL MOTOR

Si hay una placa de advertencia colgada en la palanca de control del equipo de trabajo, no arranque el motor ni toque las palancas.





www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

COMPROBACIONES DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR

- Al realizar las comprobaciones, mueva la máquina a una área amplia donde no haya obstrucciones y opere lentamente. No permita que nadie se acerque a la máquina.
- Utilice siempre el cinturón de seguridad.
- Compruebe el funcionamiento de los indicadores y del equipo, y compruebe también el funcionamiento del cucharón, brazo, sistema de conducción, sistema de giro y sistema de dirección.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE DIRECCIÓN DE LA MÁQUINA

- Coloque la estructura superior de forma que, antes de la conducción, el cabestrante se encuentre en la parte posterior de la cabina del operador.
- Si el cabestrante se encuentra delante de la cabina del operador, la dirección de las operaciones funcionará al revés (por ejemplo, hacia atrás se vuelve hacia delante e izquierda se convierte en derecha).

www.OROSCOCATT.com

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE DIRECCIÓN DE LA MÁQUINA

WWW.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE DIRECCIÓN DE LA MÁQUINA

Coloque la estructura superior de forma que, antes de la conducción, el cabestrante se encuentre en la parte posterior de la cabina del operador.
Si el cabestrante se encuentra delante de la cabina del operador, la dirección de las operaciones funcionará al revés (por ejemplo, hacia atrás se vuelve hacia delante e izquierda se convierte en derecha).

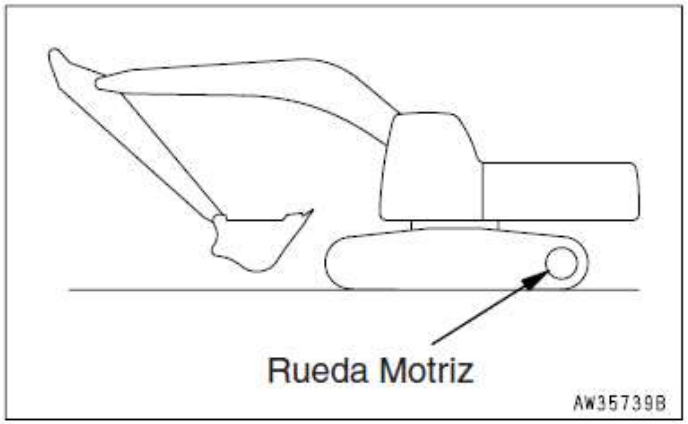
Antes de la conducción, compruebe de nuevo que no hay nadie en la zona circundante, y que no hay obstáculos.

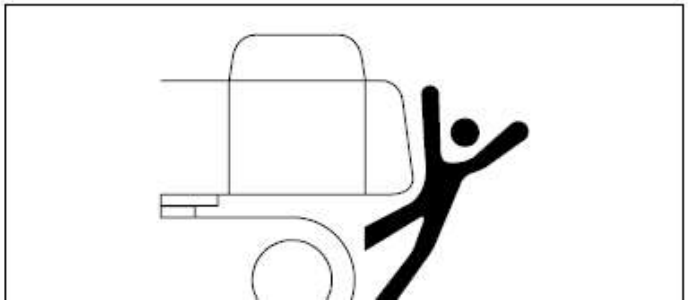
Antes de la conducción, toque la bocina para advertir a la gente que se encuentra en la zona.

Maneje siempre la máquina sentado.

No permita que nadie, con excepción del operador, se suba a la máquina.

Compruebe que la alarma de conducción (si de dispone de ella) funciona correctamente.





WWW.OROSCOCATT.COM

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

APLICACION

UBICACIÓN DE LA RUEDA MOTRIZ

1. Rueda guía hacía la excavación
2. Rueda motriz en la parte posterior



La máquina deberá trabajar nivelada SIEMPRE!!!

www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

UBICACIÓN DE LA RUEDA MOTRIZ EN LA OPERACION



Rueda guía hacía la excavación

Rueda motriz en la parte posterior

www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



INSPECCIÓN ALREDEDOR DE LA MÁQUINA

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

¿PORQUÉ ES IMPORTANTE REALIZAR LA INSPECCIÓN ALREDEDOR DE LA MÁQUINA?

Para obtener la máxima vida útil de la máquina



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

RUTA DE LA INSPECCION



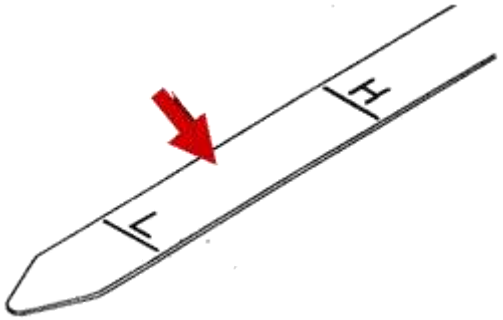
www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

Nivel de aceite del motor



Saque y compruebe la varilla indicadora de nivel, debe estar entre las marcas “HIGH” (alto) y “LOW” (bajo)



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

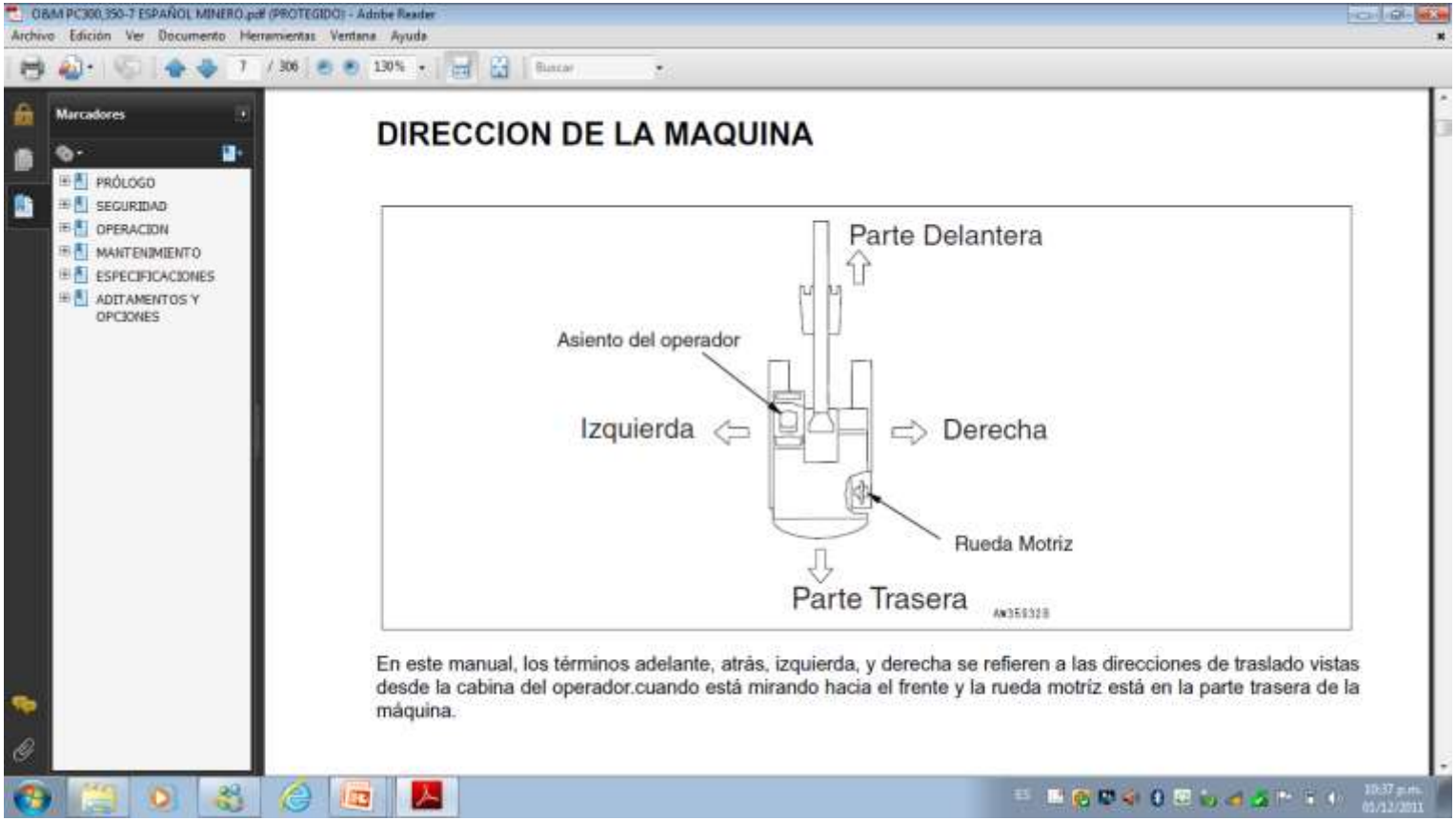
INSPECCIÓN ALREDEDOR DE LA MÁQUINA

- Para obtener la máxima vida útil de la Excavadora, realice una inspección minuciosa alrededor de la máquina. ¿……?
- Revise alrededor, debajo y arriba de la máquina para…….
- Para obtener mayor información en cuánto a la inspección alrededor de la máquina vea el manual de operación y mantto de la excavadora.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

DIRECCION DE LA EXCAVADORA



WWW.OROSCOCATT.COM

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

NOMENCLATURA DE LA 345C



www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

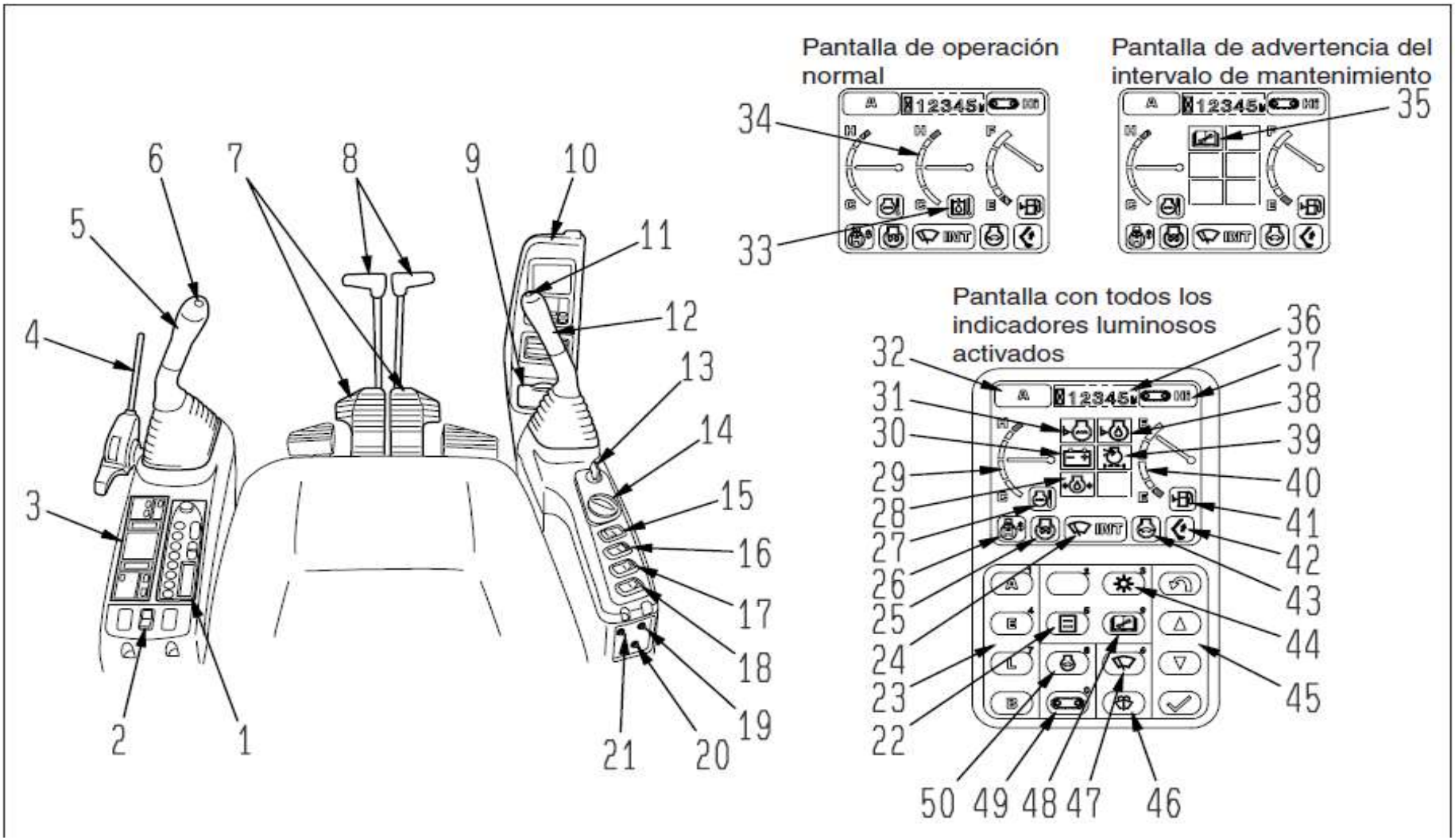


OPERACIÓN

www.oroscocatt.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTROLES Y MEDIDORES DE LA EXCAVADORA KOMATSU PC 300



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

- (1) Radio para automóvil (26) Indicador de bloqueo de giro
- (2) Lám para de advertencia giratoria (si está equipada) (27) Indicador de temperatura del agua del motor
- (3) Tablero de control del acondicionador de aire (28) Indicador de presión de aceite del motor
- (4) Palancas de traba de seguridad (29) Medidor de temperatura del agua del motor
- (5) Palanca de control del equipo de trabajo izquierda (30) Indicador de carga
- (6) Interruptor de la empuñadura (31) Indicador del nivel de agua del radiador
- (7) Pedal de traslado (32) Indicador del modo de trabajo
- (8) Palancas de traslado (33) Indicador de temperatura del aceite hidráulico
- (9) Encendedor de cigarrillos (34) Medidor de temperatura del aceite hidráulico
- (10) M onitor de la m áquina (35) Indicador de m antenimiento
- (11) Interruptor de la bocina (36) Horómetro de servicio
- (12) Palanca de control del equipo de trabajo derecha (37) Indicador de velocidad de traslado
- (13) Interruptor de arranque (38) Indicador de nivel de aceite del motor
- (14) Botón de control de combustible (39) Indicador de obstrucción del filtro de aire
- (15) Interruptor de la lámpara (40) Medidor de combustible
- (16) Interruptor de parada del zumbador de alarma (41) Indicador de nivel de combustible
- (17) Interruptor de bloqueo de giro (42) Indicador de máxima potencia
- (18) Interruptor de empuje del aguilón (43) Indicador de auto-deceleración
- (19) Interruptor de cancelación del freno de giro (44) Interruptor de control de la exhibición
- (20) Interruptor de mando del solenoide del combustible por emergencia (45) Interruptor de control de entrada
- (21) Interruptor de mando de la bomba de emergencia (46) Interruptor del lavador de la ventana
- (22) Interruptor de selección (47) Interruptor del limpiaparabrisas
- (23) Interruptor selector del modo de trabajo (48) Interruptor de mantenimiento
- (24) Indicador del limpiaparabrisas (49) Interruptor selector de velocidad de traslado
- (25) Indicador de precalentamiento del motor (50) Interruptor de auto-deceleración

www.MAQUINARIASPESADAS.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

MONITOR DE CATERPILLAR



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

EXPLICACIÓN DE COMPONENTES

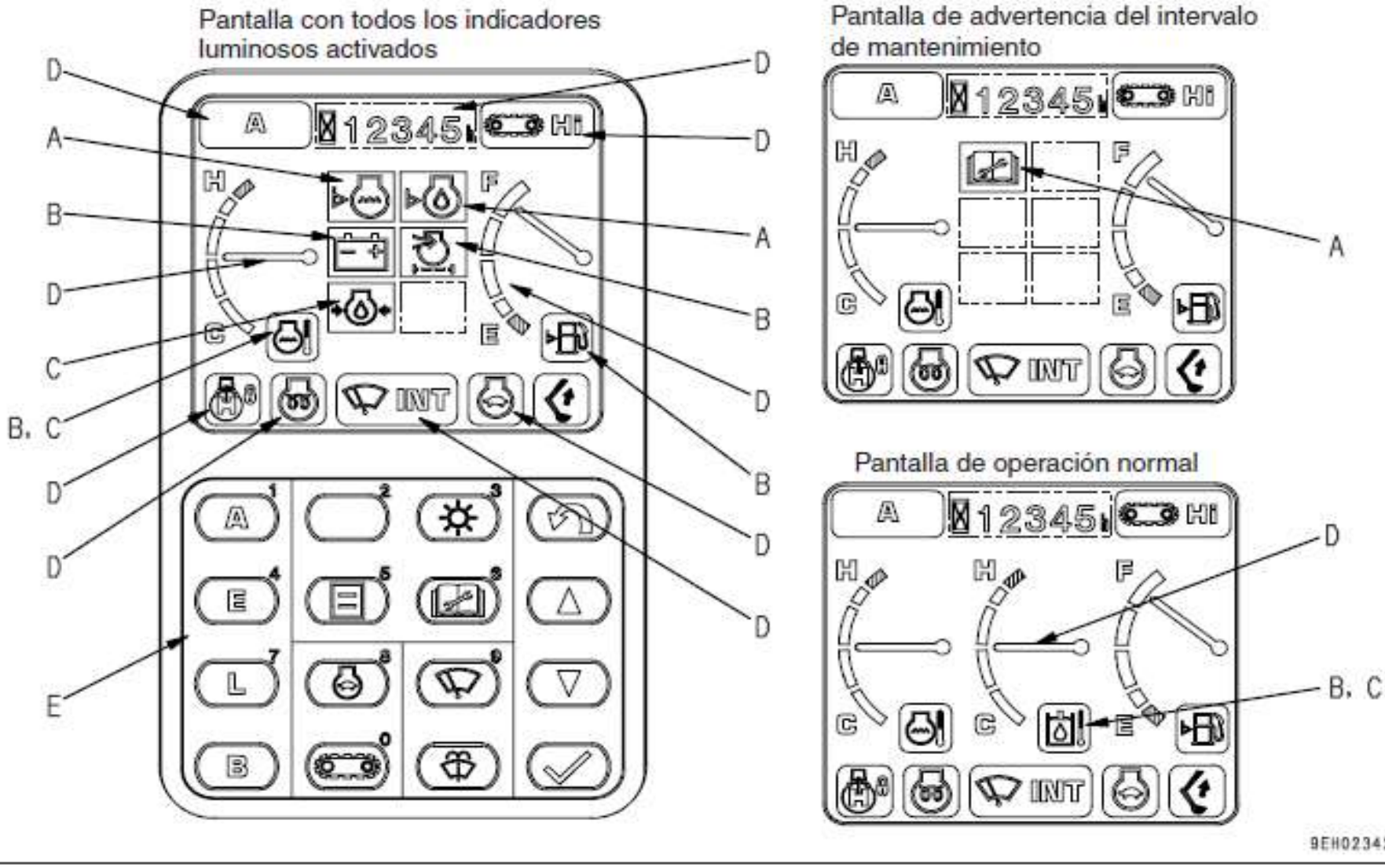
A continuación describimos los dispositivos necesarios para la operación de la máquina

para llevar a cabo las operaciones adecuadas correctamente y con seguridad, es importante comprender bien los métodos de operación del equipamiento y el significado de los indicadores.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

MONITOR DE LA MÁQUINA



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

MONITOR DE LA MÁQUINA

- **A**: Items de comprobación básicos.
- **B**: Items de precaución.
- **C**: Ítems de parada de emergencia.
- **D**: Porción de exposición de los medidores, porción de exposición de indicadores piloto.
- **E**: Interruptores del monitor.

www.OROSCOCATT.com

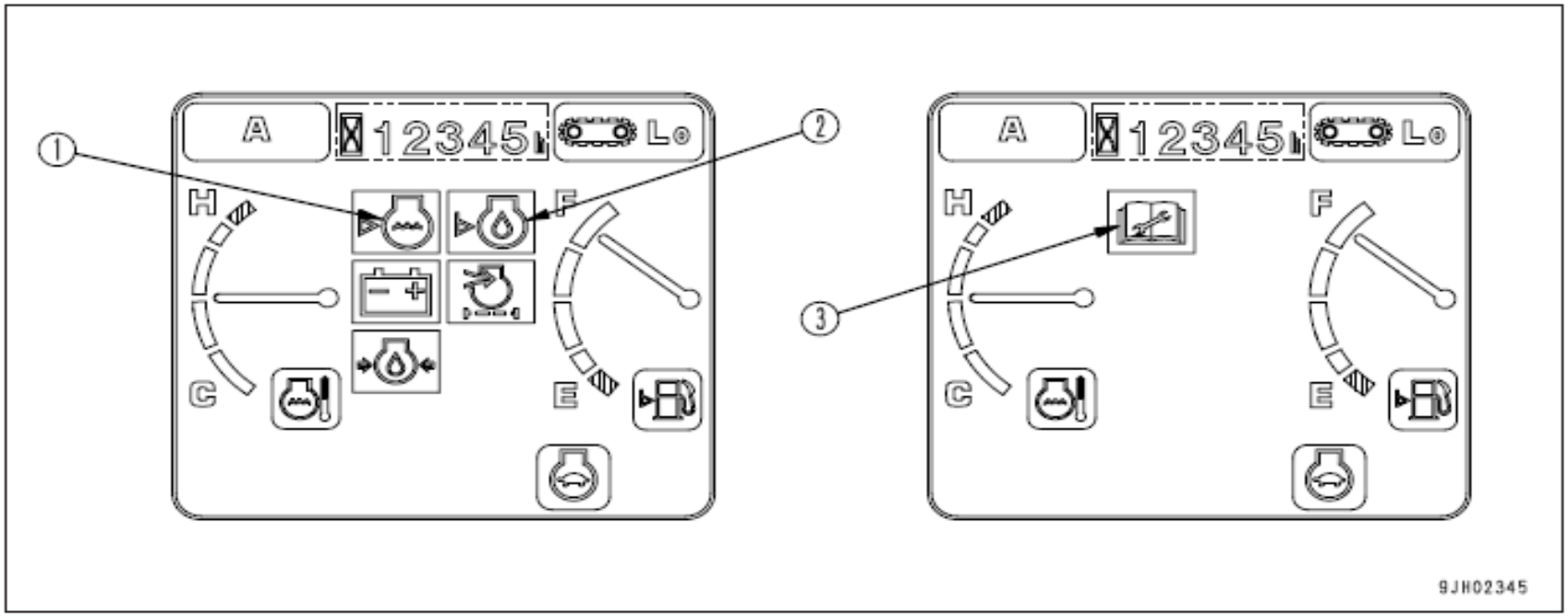
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INDICADORES DE COMPROBACIÓN BÁSICA

⚠ ADVERTENCIA

Estos indicadores no son una garantía del estado de la máquina. No dependa simplemente de los indicadores al realizar las comprobaciones previas al arranque (comprobaciones diarias). Baje siempre de la máquina y compruebe cada elemento directamente.

Este exhibe los ítems básicos a lo largo de la revisión de ítems antes de arrancar, los cuales tienen que ser revisados antes de arrancar el motor. Si existe alguna anomalía, el indicador correspondiente se encenderá intermitentemente para indicar su localización.

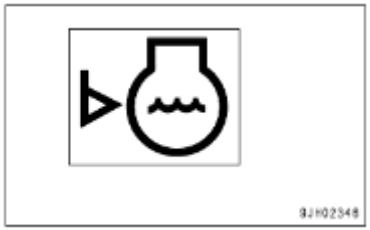


(1) Indicador del nivel de agua del radiador
(2) Indicador del nivel del aceite del motor
(3) Monitor de mantenimiento

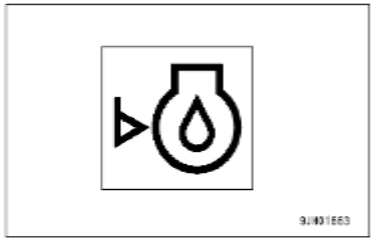
www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INDICADORES DE COMPROBACIÓN BÁSICA



INDICADOR DE NIVEL DE AGUA DEL RADIADOR
Este indicador (1) advierte al operador de que se ha producido un descenso del nivel de agua del radiador. Si el nivel de agua del radiador es bajo, la lámpara se enciende con luz roja. Compruebe el nivel de agua del radiador y del sub-tanque y añada agua.



INDICADOR DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR
Este indicador (2) advierte al operador de que se ha producido un descenso del nivel de aceite del cárter. Si el nivel de aceite del motor es bajo, el indicador se ilumina con luz roja. Por lo tanto, compruebe el nivel de aceite del cárter y añada más.



INDICADOR DE MANTENIMIENTO
Este indicador (3) se ilumina para advertir al operario de que ha transcurrido el tiempo configurado desde que se realizó la última operación de mantenimiento.
Transcurridos 30 segundos, la pantalla del panel se apaga y se vuelve a la pantalla de operación normal.

www.OROSCOCATT.com

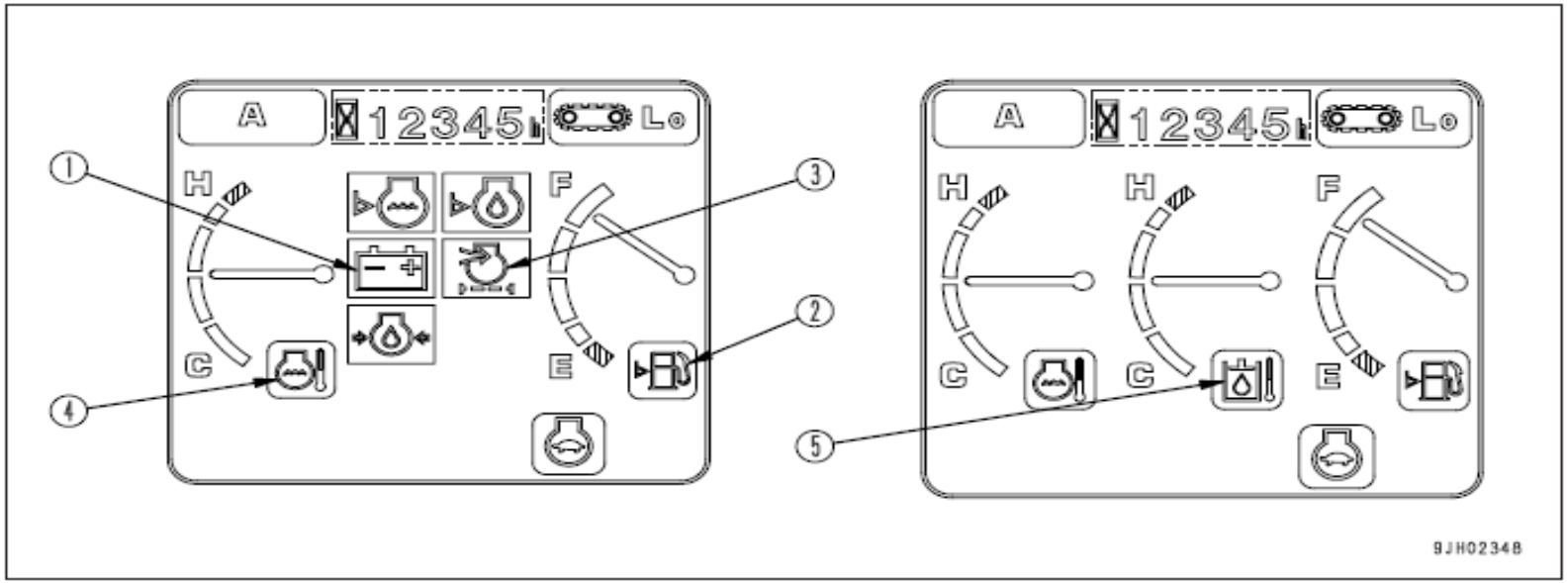
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INDICADORES DE PRECAUCIÓN

⚠ PRECAUCION

Si el indicador de advertencia se enciende con luz roja, detenga cuanto antes los trabajos y realice las operaciones de inspección y mantenimiento del punto que proceda. Si se ignora la advertencia, podría producirse una avería.

Para observar la operación de estos dispositivos es necesario que el motor esté en marcha. Si se produce alguna anomalía, la pantalla muestra el elemento que precisa una acción inmediata.
Si existe alguna anomalía, el indicador correspondiente se encenderá con luz roja para indicar su localización.

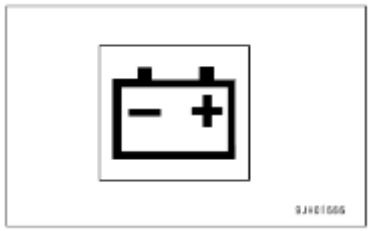


(1) Indicador de nivel de carga
(2) Indicador del nivel de combustible
(3) Indicador de obstrucción del filtro de aire
(4) Indicador de temperatura del agua del motor
(5) Indicador de temperatura del aceite hidráulico

www.OROSCOCATT.com

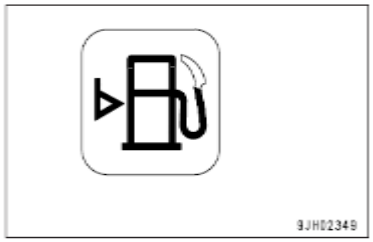
www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

INDICADORES DE PRECAUCIÓN



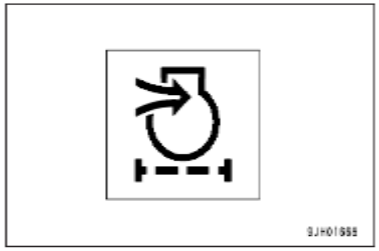
INDICADOR DEL NIVEL DE CARGA

Este indicador (1) advierte al operador de que existe una anomalía en el sistema de carga eléctrica cuando el motor está en operación. Si la batería no se está cargando correctamente mientras el motor se encuentra en operación, se enciende con luz roja.



INDICADOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este indicador (2) se ilumina para advertir al operador que el nivel en el tanque de combustible es bajo.
Cuando el combustible que queda desciende hasta 60 litros (15.85 US gal), la luz cambia de verde a roja. Por lo tanto, añada combustible cuanto antes.



INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN DEL FILTRO DE AIRE

Este indicador (3) advierte al operador que el filtro de aire se encuentra obstruido.
Si se enciende con luz roja, pare el motor y revise y limpie el filtro de aire.

WWW.OROSCOCATT.COM

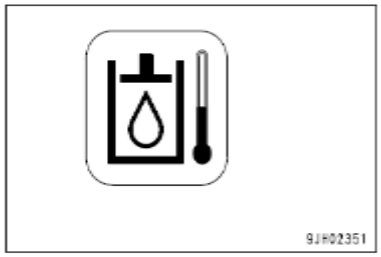
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INDICADORES DE PRECAUCIÓN



INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Si este indicador (4) se enciende con luz blanca con temperaturas bajas, realice la operación de calentamiento. Prosiga la operación de calentamiento hasta que el indicador (4) cambie a verde.



INDICADOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO

Si este indicador (5) se enciende con luz blanca con temperaturas bajas, realice la operación de calentamiento.

www.OROSCOCATT.com

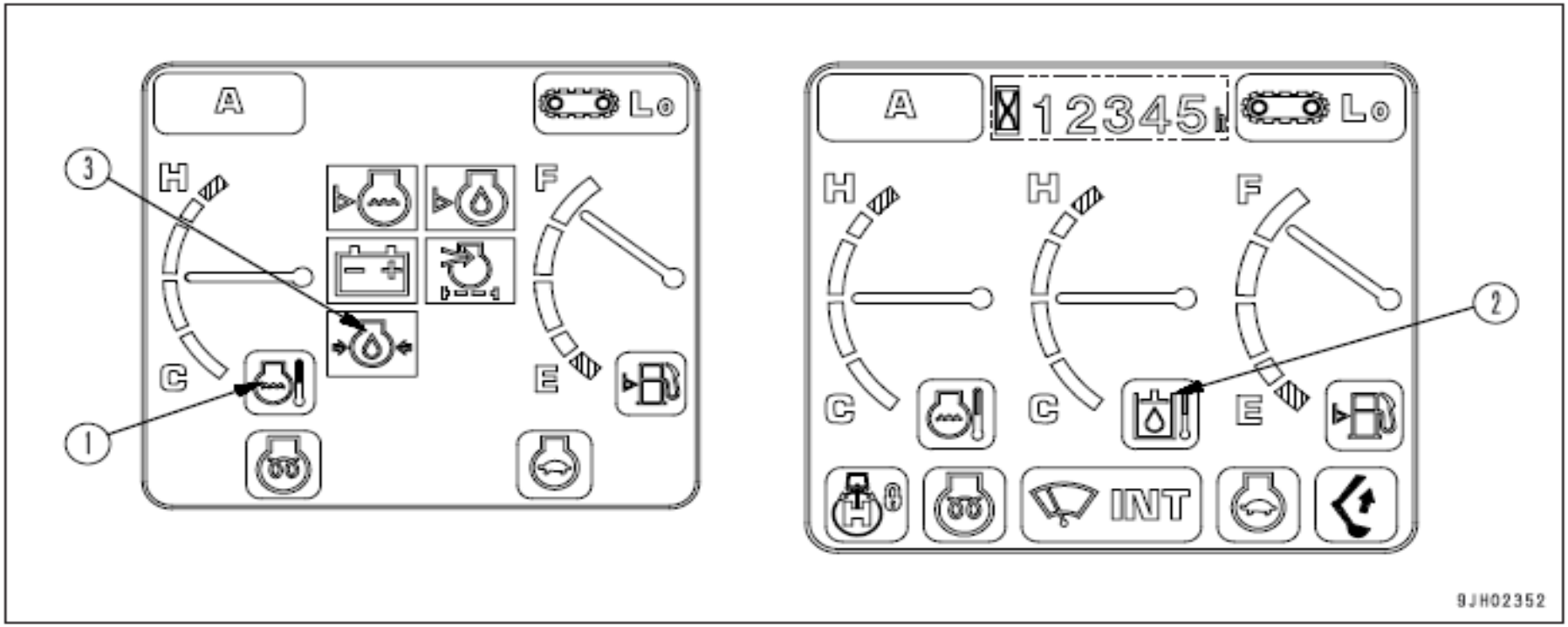
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INDICADORES PARADA DE EMERGENCIA

⚠ PRECAUCION

Si el indicador se enciende con luz roja, detenga inmediatamente el motor o hágalo funcionar al ralentí y, a continuación, compruebe el punto que proceda y emprenda la acción necesaria.

Para observar la operación de estos dispositivos es necesario que el motor esté en marcha. Si existe alguna anomalía, el indicador correspondiente se encenderá con luz roja para indicar la localización de dicha anomalía y sonará la alarma. Emprenda la acción necesaria inmediatamente.

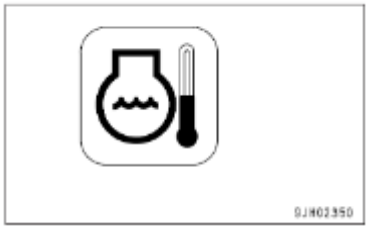


(1) Indicador de temperatura del agua del motor
(2) Indicador de temperatura del aceite hidráulico
(3) Indicador de presión de aceite del motor

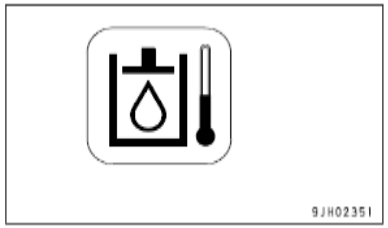
www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INDICADORES PARADA DE EMERGENCIA



INDICADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR
Este indicador (1) advierte al operador que la temperatura del agua del motor ha aumentado.
Si la temperatura del agua del motor sube a un nivel anormalmente alto, la lámpara del indicador se enciende con luz roja, el sistema de prevención de sobrecalentamiento se activa automáticamente y el régimen del motor desciende. Detenga las operaciones y haga funcionar el motor al ralentí hasta que el indicador (1) cambie a verde.

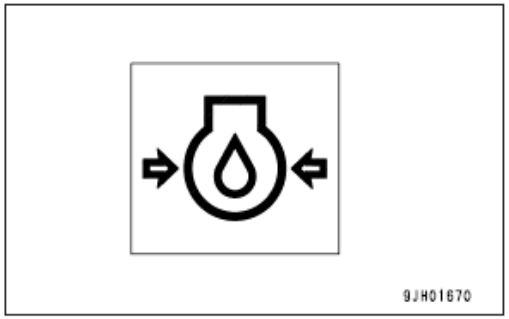


INDICADOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO
Este indicador (2) advierte al operador que la temperatura del aceite hidráulico ha aumentado. Si se ilumina con luz roja durante los trabajos, haga funcionar el motor al ralentí o deténgalo y espere hasta que descienda la temperatura del aceite y la luz del indicador pase a ser verde.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

INDICADORES PARADA DE EMERGENCIA



INDICADOR DE PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

Este indicador (3) se enciende con luz roja si la presión del
aceite de lubricación del motor desciende por debajo del nivel
normal. Si la luz se enciende, detenga el motor, y compruebe
el sistema de lubricación y el nivel de aceite del cárter.

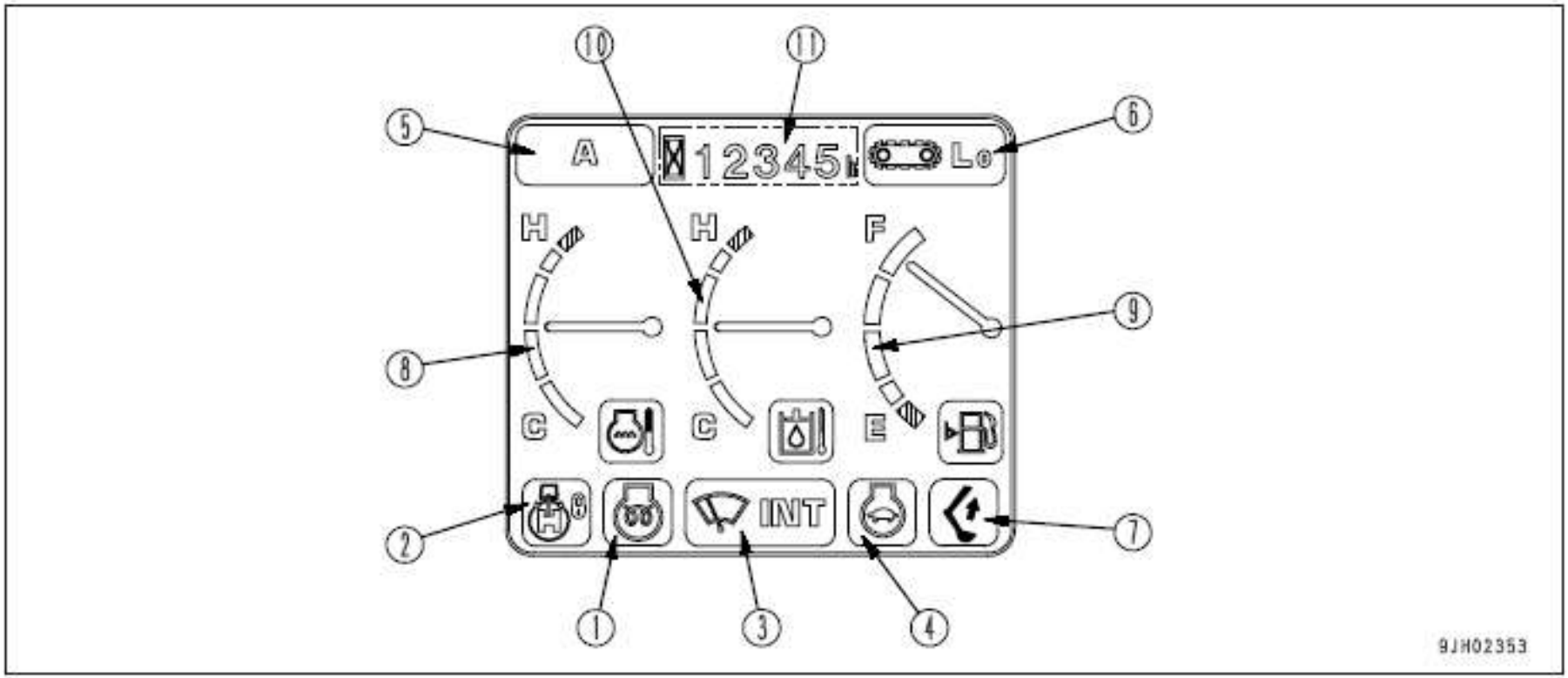
OBSERVACION

Mientras el interruptor de arranque se mantenga en la posición
(ON), el indicador luminoso permanecerá encendido y no se
apagará hasta que se arranque el motor. Cuando de arranca
el motor, el zumbador suena momentáneamente, pero esto no
indica ninguna anomalía.

WWW.OROSCOCATT.COM

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

EXHIBICION DE MEDIDORES



(1) Indicador de precalentamiento del motor
(2) Indicador de bloqueo de giro
(3) Indicador del limpiaparabrisas
(4) Indicador de auto-deceleración
(5) Indicador del modo de trabajo
(6) Indicador de la velocidad de traslado
(7) Indicador de máxima potencia
(8) Medidor de temperatura del agua del motor
(9) Medidor de combustible
(10) Medidor de temperatura del aceite hidráulico
(11) Horómetro de servicio

WWW.OROSCOCATT.COM

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

EXHIBICION DE MEDIDORES



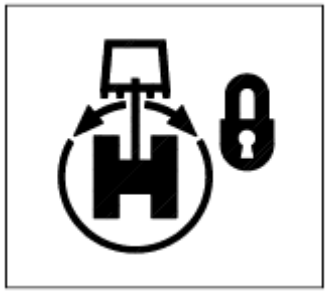
EXHIBICION PILOTO

Al situar el interruptor de arranque en la posición (ON), la exhibición piloto se ilumina cuando los indicadores están funcionando.

INDICADOR DE PRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

Está luz del indicador (1) muestra e l tiempo de precalentamiento necesario cuando se arranca el motor a una temperatura ambiente a 0ºC(32°F).

La luz del indicador se enciende cuando el interruptor de arranque está en la posición de calentamiento (HEAT) y se enciende intermitentemente después de unos 30 segundos, para mostrar que el precalentamiento se ha llevado a cabo. (La lámpara del indicador se apagará después de unos 10 segundos).



INDICADOR DE BLOQUEO DE GIRO

Este indicador (2) informa al conductor de que el bloqueo de giro está activado.

Activado: La luz se enciende

Si el bloqueo de giro está en ON (ACTIVADO), el indicador luminoso del monitor se enciende.

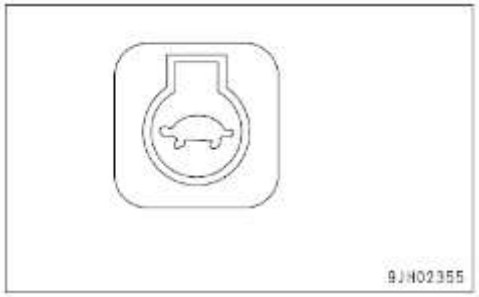
Dicho indicador parpadea cuando se encuentra activo el interruptor de cancelación del freno de giro.

OBSERVACION

El motor de giro está equipado con un freno de disco que detiene la rotación de forma mecánica. Cuando se enciende el indicador de bloqueo de giro, los frenos permanecen aplicados.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



INDICADOR DE AUTO-DECELERACIÓN

Este indicador (4) muestra si está activada la función de autodeceleración.

La pantalla del monitor es la siguiente cuando se acciona el interruptor de auto-deceleración.

Indicador de auto-deceleración en ON: Auto-deceleración activada

Indicador de auto-deceleración en OFF: Auto-deceleración desactivada



INDICADOR DEL MODO DE OPERACIÓN

Este indicador (5) muestra el modo de operación establecido.

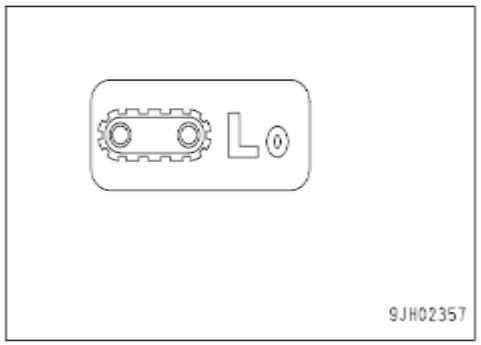
La pantalla del monitor es la siguiente cuando se acciona el interruptor de modo de operación.

A : Modo A (durante operaciones de carga pesada)

E : Modo E (durante las operaciones con énfasis en el ahorro de combustible)

L : Modo L (durante operaciones con control de precisión)

B : Modo B (para operaciones con el rompedor)



INDICADOR DE LA VELOCIDAD DE TRASLADO

Es te indicador (6) visualiza el modo seleccionado para la velocidad de traslado.

El monitor exhibe cuando el interruptor selector de velocidad de traslado es accionado de la siguiente manera.

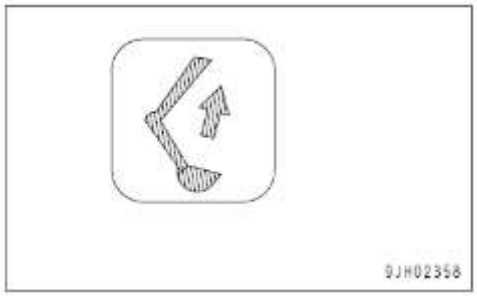
Lo : Velocidad baja

Mi : Media velocidad

Hi : Alta velocidad

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



INDICADOR DE MÁXIMA POTENCIA

Este indicador (7) muestra si está activada la función de máxima potencia.

L a pan talla d e control cuando se acciona e l interruptor d e la empuñadura de control izquierda es la siguiente.

El indicador se ilumina: La potencia de excavación se incrementa mientras se presiona el interruptor de la empuñadura.

OBSERVACION

La potencia de excavación se incrementa mientras se presiona el
interruptor de la empuñadura exclusivamente en los modos A y E.

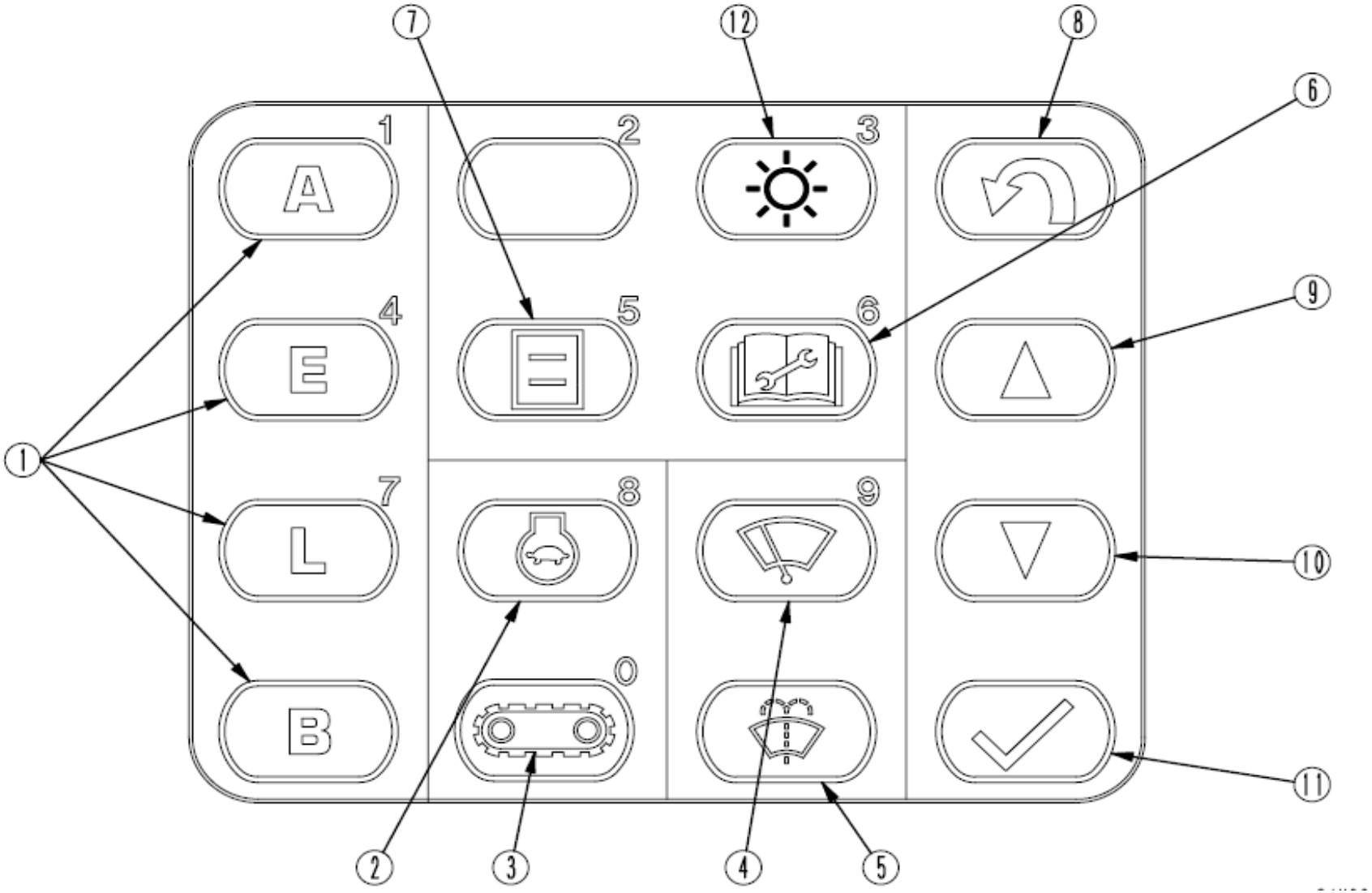
Tenga en cuenta que , aunque se mantenga presionado el interruptor de la em puñadura, e l aumento de potencia finaliza después de 8,5 segundos.

El indicador se apaga: Detenida la función de máxima potencia

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INTERRUPTORES DEL MONITOR



www.OROSCOCATT.com

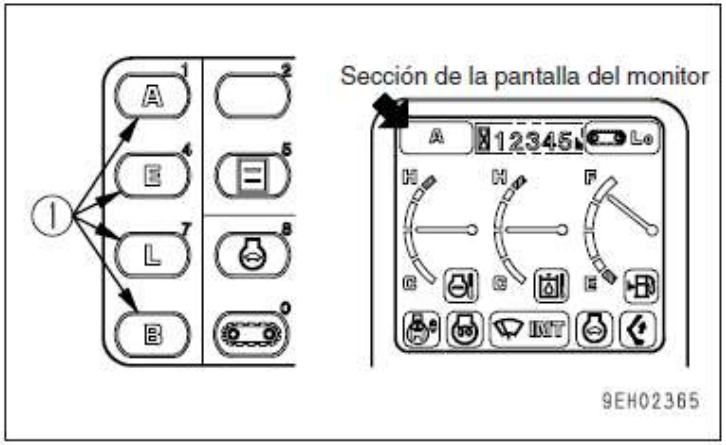
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

- (1) Interruptor selector del modo de trabajo (interruptor básico (7) Interruptor de selección
- (2) Interruptor de auto-deceleración (interruptor de selección) (8) Interruptor de retorno
- (3) Interruptor de velocidad de traslado (9) Interruptor ascendente
- (4) Interruptor del limpiaparabrisas (10) Interruptor descendente
- (5) Interruptor del lavador de la ventana (11) Interruptor de confirmación de entrada
- (6) Interruptor de mantenimiento (12) Ajustando el brillo y el contraste

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

SELECTOR DEL MODO DE OPERACIÓN



Este interruptor (1) se utiliza para fijar el movimiento o la potencia del equipo de trabajo. Las operaciones se pueden realizar de forma más fácil con la selección del modo que se adapta a la clase de operación.

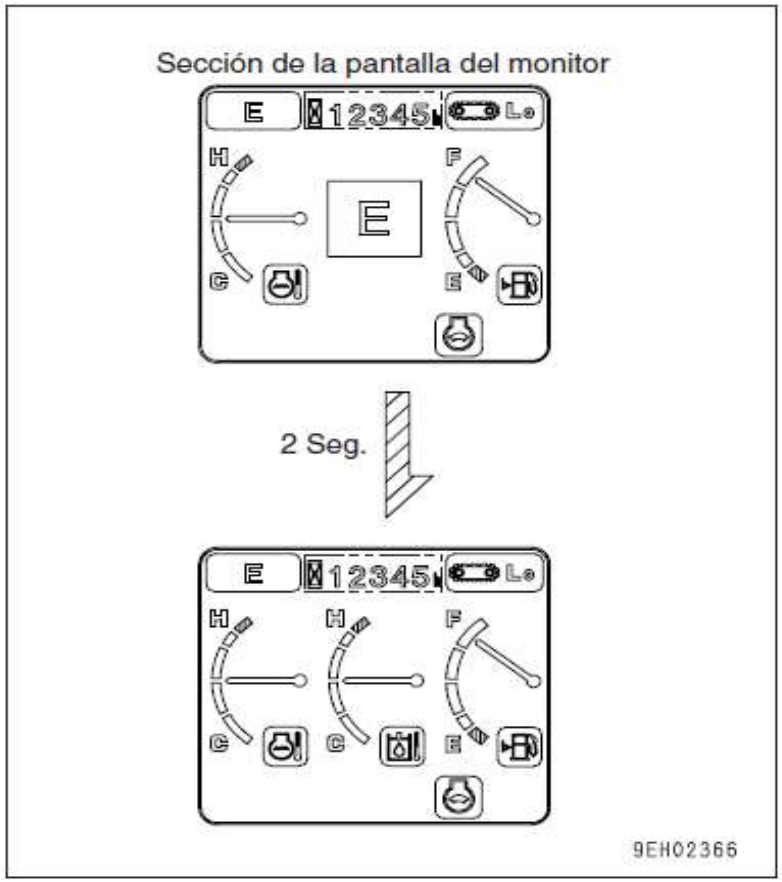
Modo A : Durante las operaciones de carga pesada
Modo E : Durante las operaciones con énfasis en el ahorro
de combustible.
Modo L : Para operaciones con control de precisión
Modo B : Para operaciones con el rompedor

Cuando se arranca el motor, el modo de trabajo se coloca automáticamente en el modo A. Cuando se oprime el interruptor, es posible seleccionar otros modos. La exposición del monitor en la sección de visualización de información cambia en cada modo.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

SELECTOR DEL MODO DE OPERACIÓN



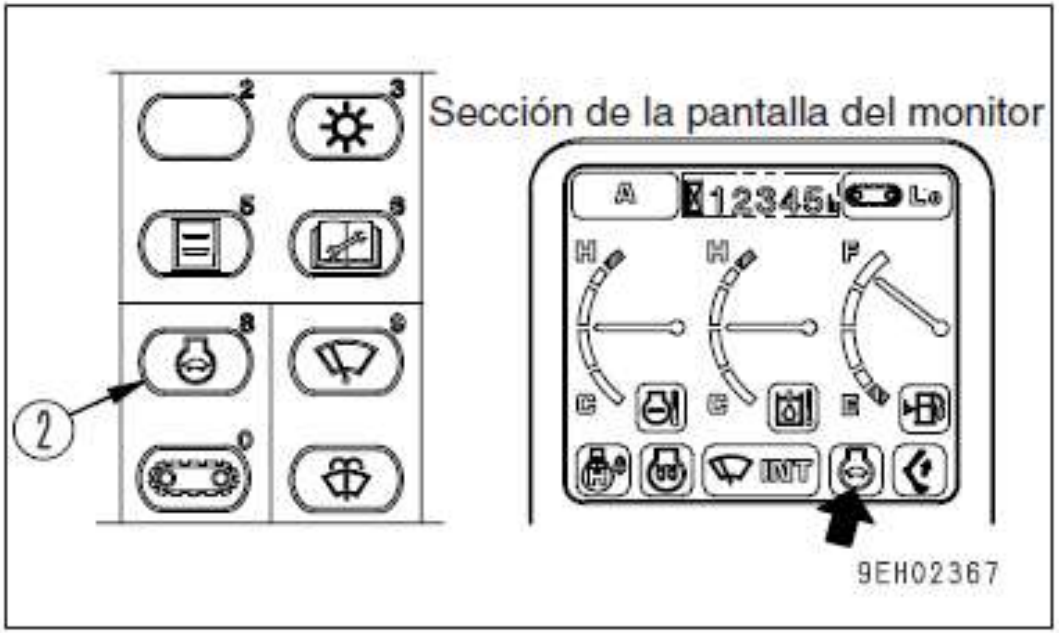
OBSERVACION

Al pulsar el selector de modo, la selección se visualiza en el centro de la pantalla del monitor, y a los 2 segundos, se vuelve a la pantalla normal. (El diagrama de la izquierda es un ejemplo de la pantalla de visualización del modo E.)

www.OROSCOCATT.com

INTERRUPTOR DE AUTO-DECELERACIÓN

WWW.MANUALESDEPIEZAS-PESADAS.ORG



INTERRUPTOR DE AUTO-DECELERACIÓN

Cuando se presiona el interruptor de la auto-deceleración (2), se activará la auto-deceleración si las palancas de control se encuentran en neutral, y si la velocidad del motor desciende automáticamente para reducir el consumo de combustible.

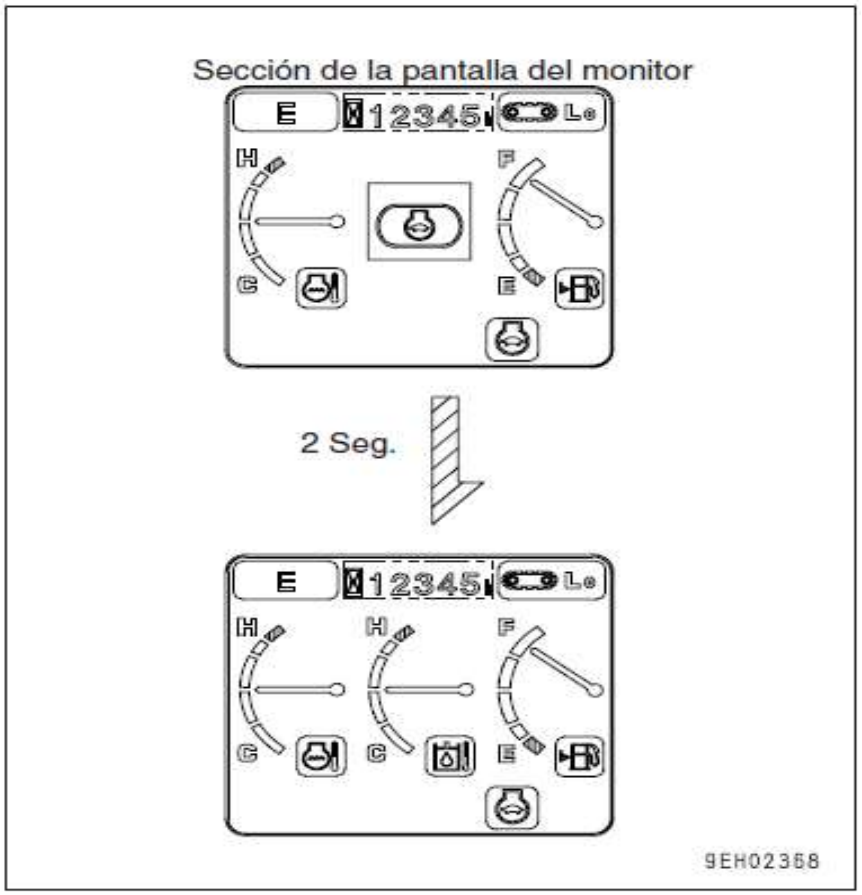
Imagen del monitor en ON: Auto-deceleración activada

Imagen del monitor en OFF: Auto-deceleración desactivada

Cada vez que pulse el interruptor, la auto-deceleración se activará o se desactivará.

WWW.OROSCOCATT.COM

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



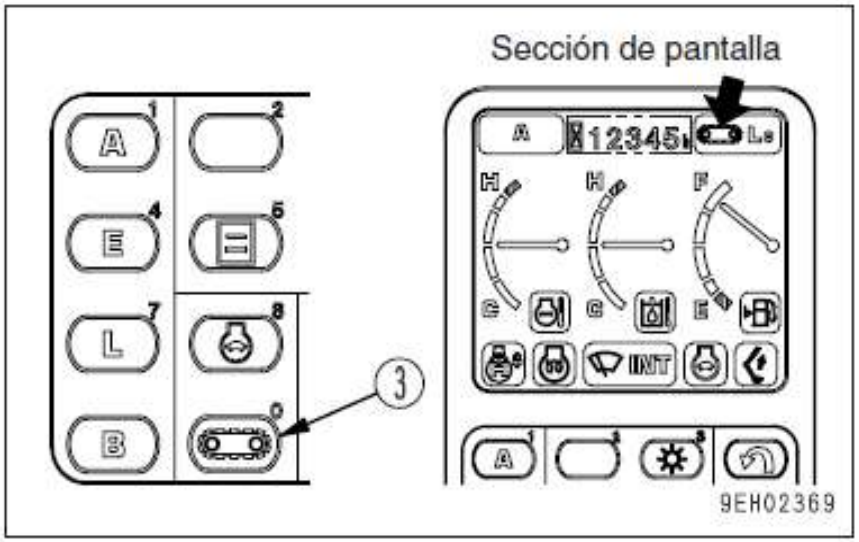
OBSERVACION

Al pulsar el selector de auto-deceleración y activarse ésta, el modo se visualiza en el centro de la pantalla del monitor, y a los 2 segundos, se vuelve a la pantalla normal.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

INTERRUPTOR DE SELECCIÓN DE LA VELOCIDAD DE TRASLADO



Este interruptor (3) se utiliza para establecer la velocidad de traslado hasta 3 fases.

Se enciende Lo: Velocidad baja.

Se enciende Mi: Traslado a velocidad media

Se enciende Hi: Traslado a velocidad alta

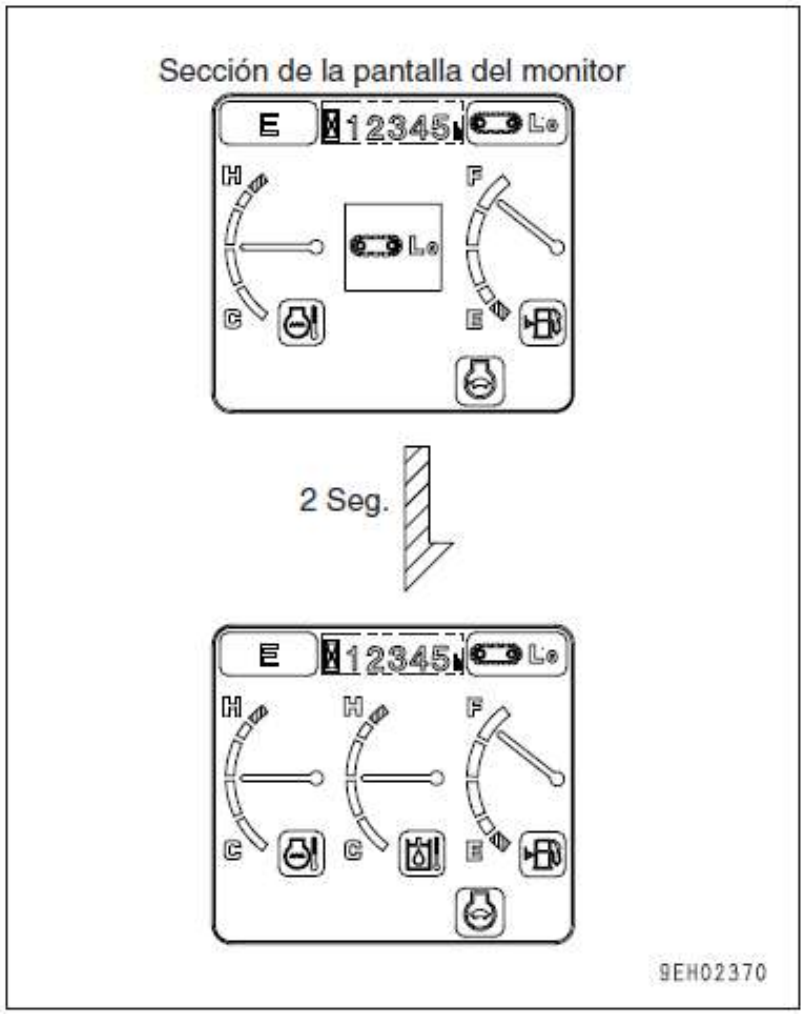
Cuando se arranca el motor, la velocidad queda fijada automáticamente en Lo. Cada vez que se pulsa el interruptor, la pantalla cambia sucesivamente Lo → Mi → Hi → Lo.

Durante el traslado a velocidad alta (Hi) o velocidad media (Mi), si se precisa de potencia de traslado, como en el caso de hacerlo sobre terreno blando o sobre pendientes, la velocidad cambia automáticamente a baja velocidad (Lo). Por lo tanto, no es necesario accionar el interruptor. La pantalla del monitor permanece en Hi o Mi

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INTERRUPTOR DE SELECCIÓN DE LA VELOCIDAD DE TRASLADO
ADVERTENCIA



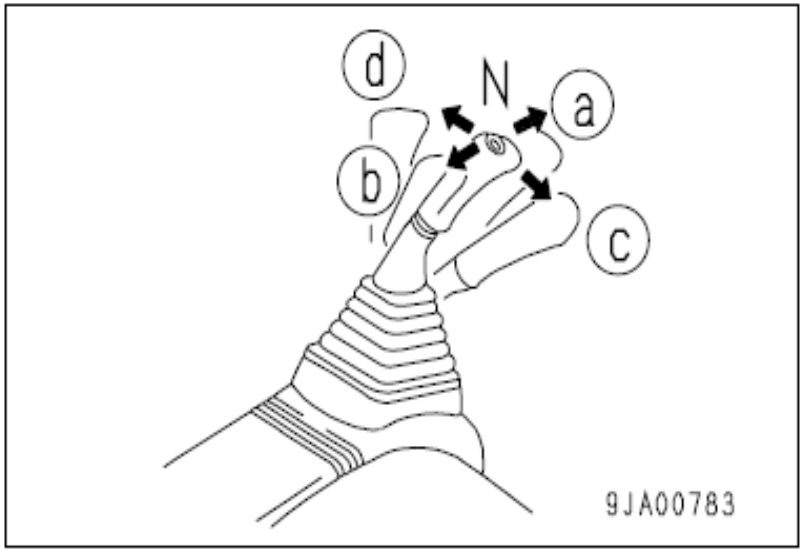
OBSERVACION

Cada vez que se acciona el selector de velocidad de traslado,el modo se visualiza en el centro de la pantalla del monitor, y a los 2 segundos, se vuelve a la pantalla normal.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PALANCA DE CONTROL DEL EQUIPO DE TRABAJO

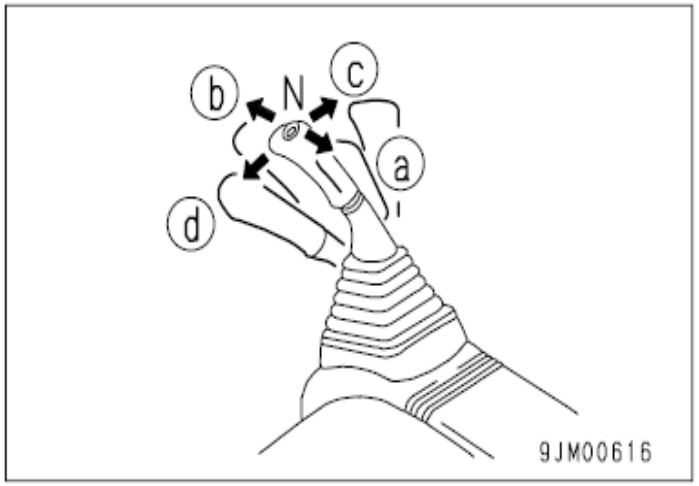


Esta palanca (3) izquierda de control del equipo de trabajo se utiliza para manejar el brazo y la estructura superior.
Operación del Brazo / Operación del Giro.
(a) Brazo OUT (hacia fuera)
(b) Brazo IN (hacia dentro)
(c) Giro a la derecha
(d) Giro a la izquierda
N (Neutral): La estructura superior y el brazo se mantienen en su posición y no se mueven.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PALANCA DE CONTROL DEL EQUIPO DE TRABAJO



La palanca derecha del equipo de trabajo (4) se emplea para manejar el aguilón y el cucharón.

Operación del aguilón / Operación del cucharón.

(a) ELEVACIÓN (RAISE)

(b) DESCENSO (LOWER)

(c) DESCARGA (DUMP)

(d) REPLIEGUE (CURL)

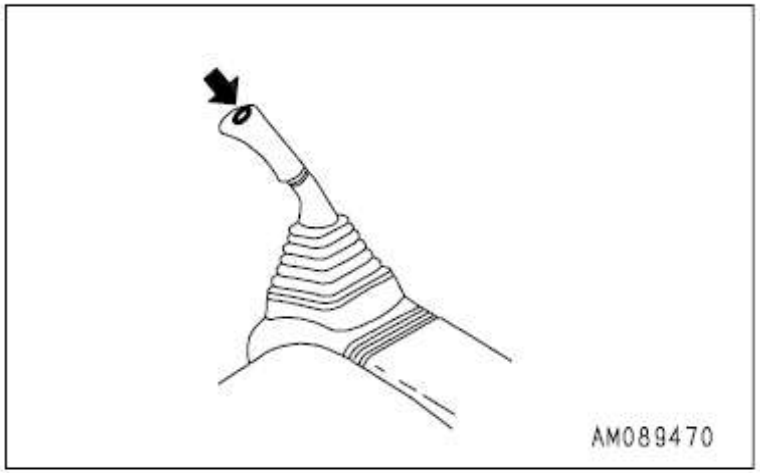
N (Neutral): El aguilón y el cucharón se mantienen en su posición y no se mueven.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INTERRUPTOR DE LA BOCINA

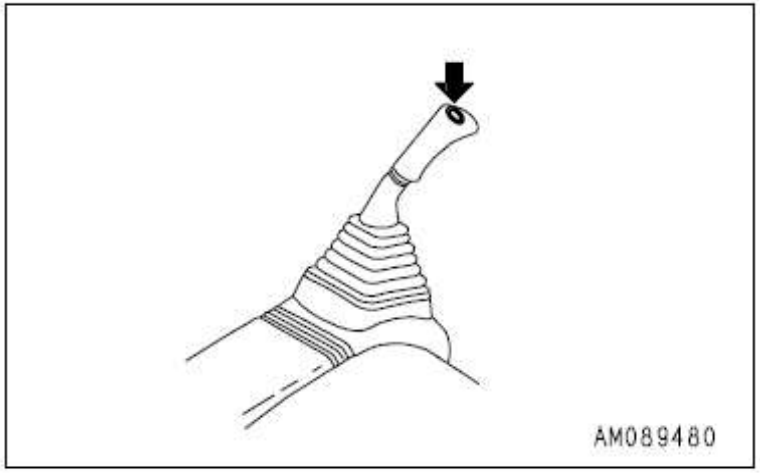
Cuando es oprimido el botón (8) localizado en la punta de la palanca de control del equipo de trabajo derecha, la bocina sonará.



INTERRUPTOR DE LA EMPUÑADURA

El interruptor de la empuñadura (9) en la palanca de control izquierda del equipo de trabajo, se utiliza para activar la función de máxima potencia.

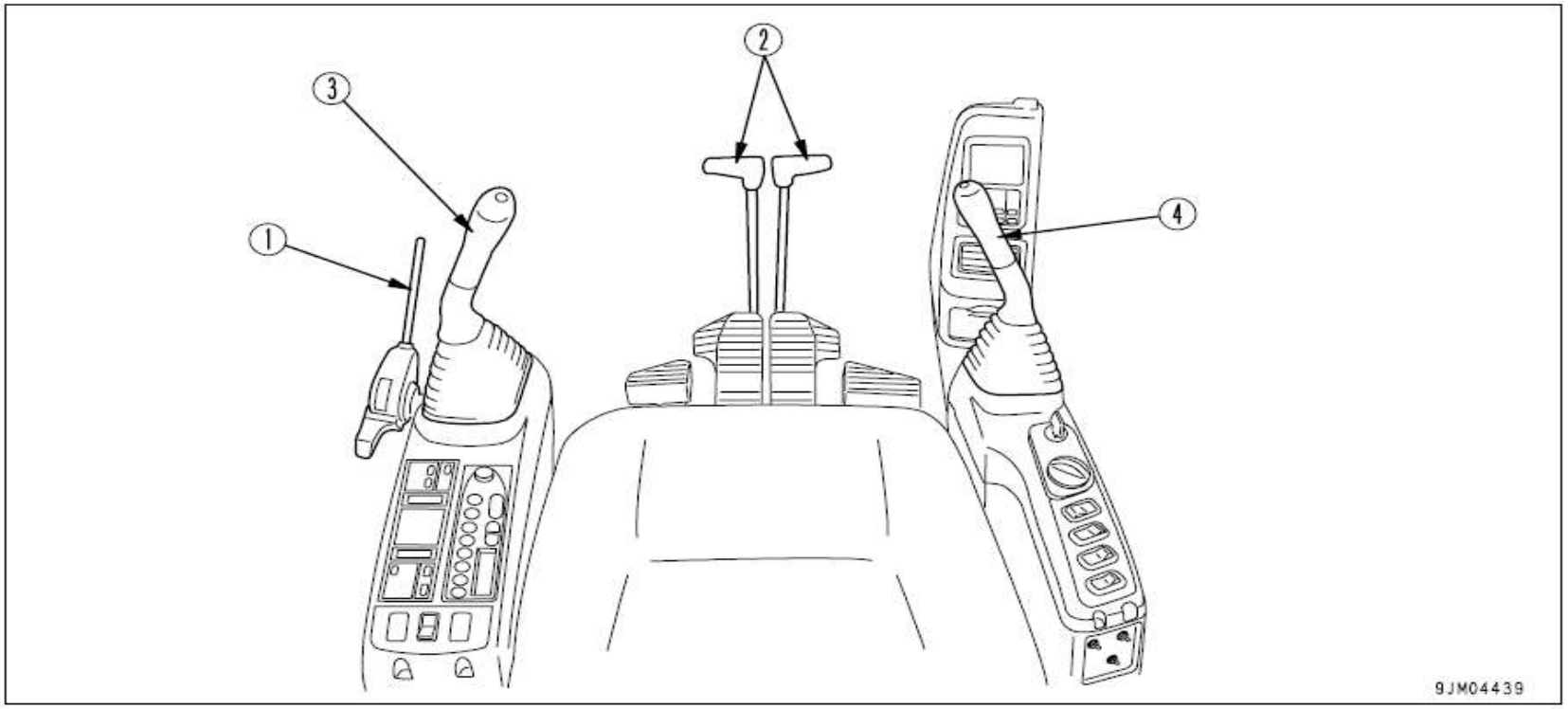
Pulse una vez (un solo clic) y mantenga presionado el interruptor. La función de máxima potencia con un único toque se activa durante 8,5 segundos, como máximo, en los modos A y E.



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PALANCAS DE TRABAJO



(1) Palanca de bloqueo de seguridad

(2) Palancas de traslado (Maquinas con pedal de traslado

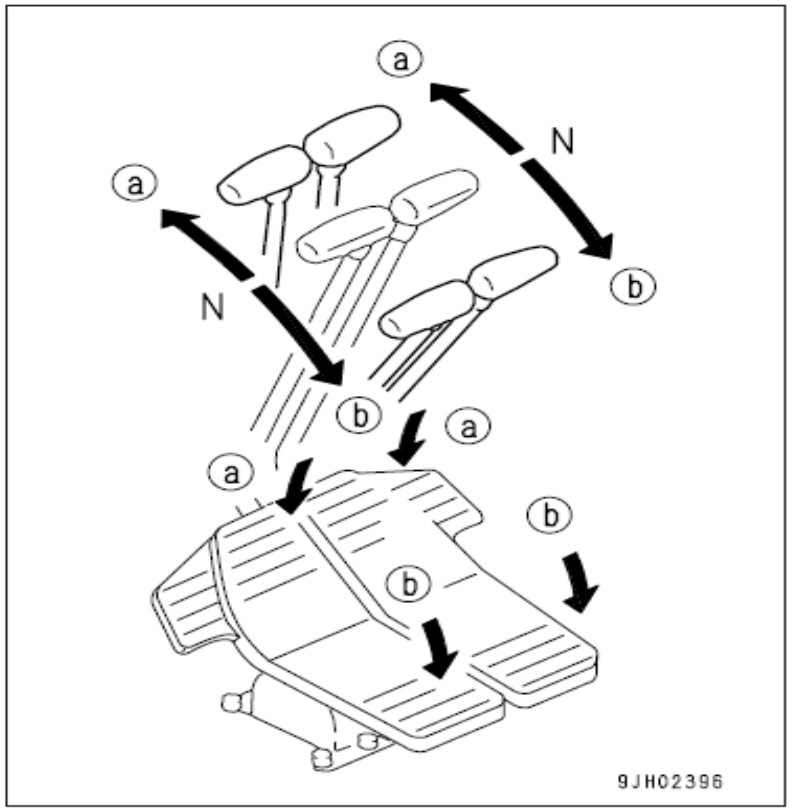
(3) Palanca de control del equipo de trabajo- izquierda

(4)Palanca de control del equipo de trabajo- derecha

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PALANCAS DE TRASLADO



Esta palanca (2) se utiliza para conmutar la dirección de traslado de la máquina.
Operación del pedal:

(a) HACIA ADELANTE
Se empuja la palanca hacia adelante.
(El pedal se inclina hacia adelante).

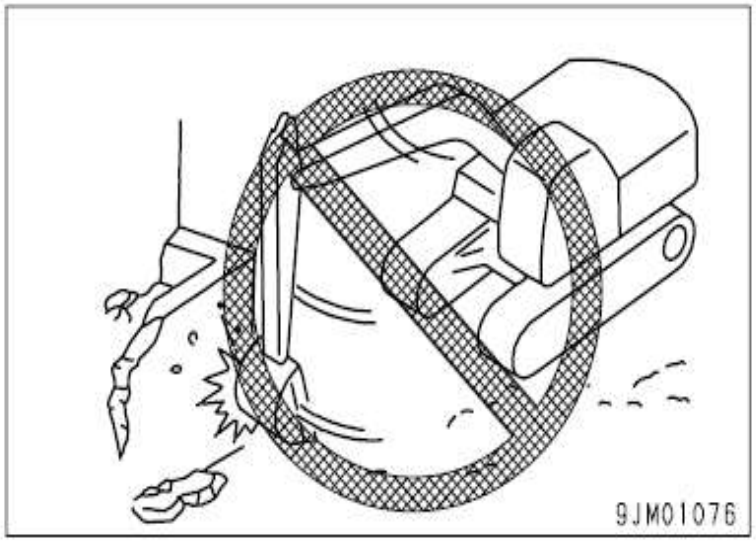
(b) MARCHA ATRÁS:
Se tira de la palanca hacia atrás.
(Pedal inclinado hacia atrás).

N (Neutral): La máquina se para.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

OPERACIONES PROHIBIDAS

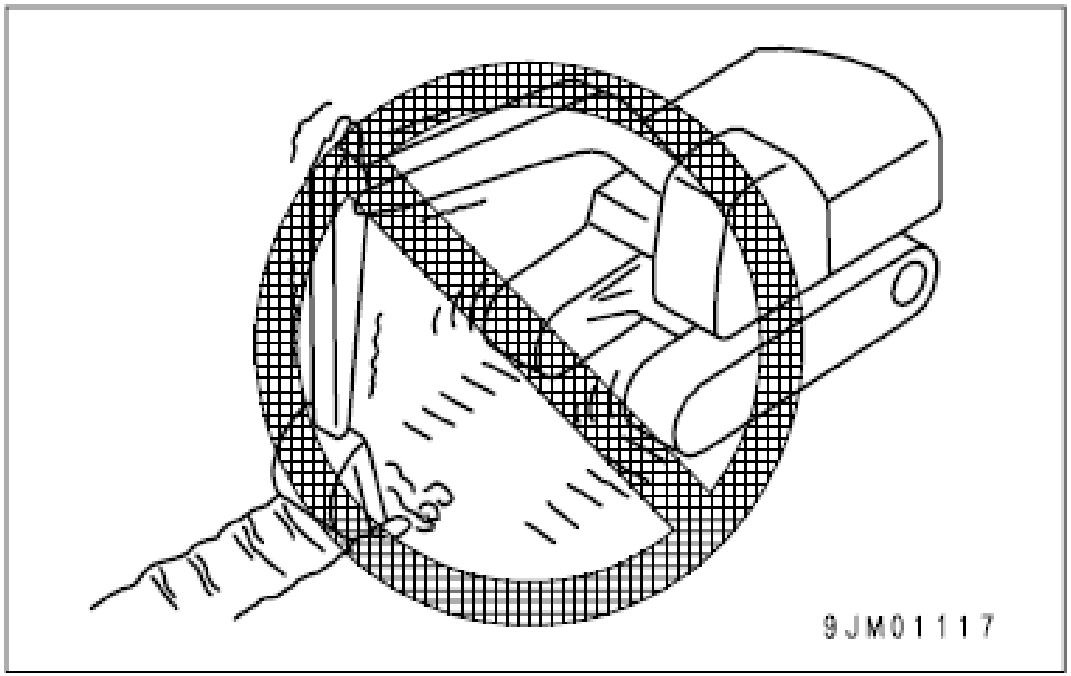


OPERACIONES CON UTILIZACIÓN DE LA FUERZA DEL GIRO

No utilice la fuerza del giro para compactar terrenos ni para golpear objetos. No solo resulta peligroso, sino que también reducirá notablemente la vida de la máquina.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



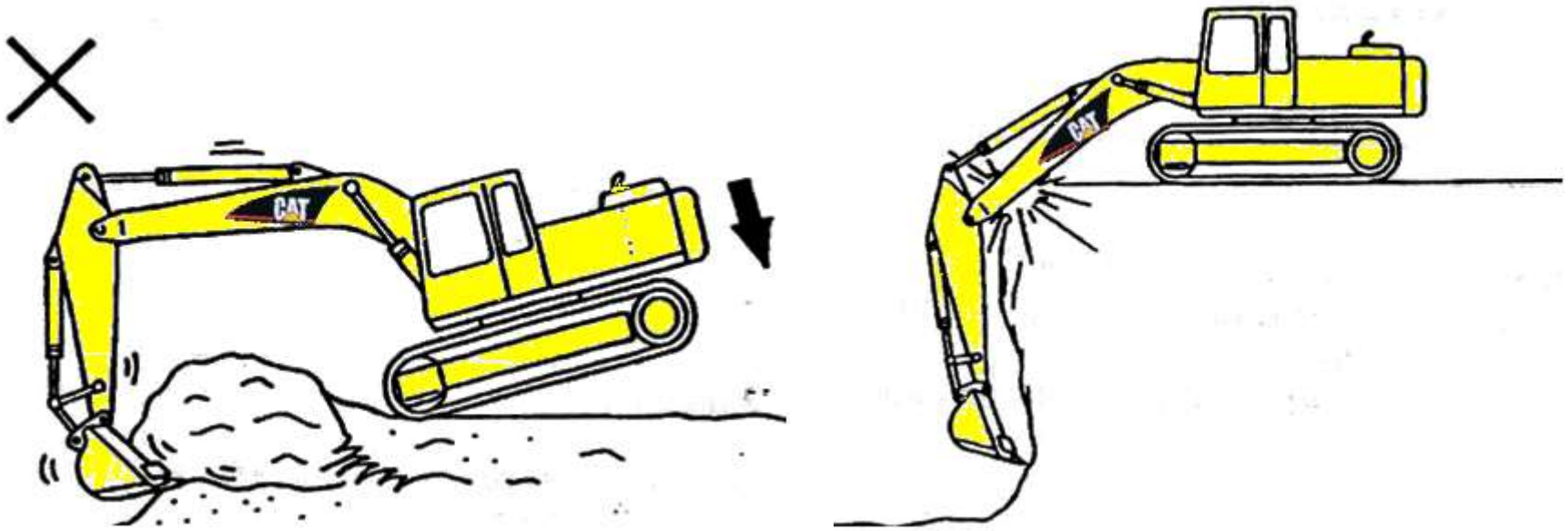
OPERACIONES CON UTILIZACIÓN DE LA FUERZA DE TRASLADO

No clave el cucharón en el suelo y utilice la fuerza de traslado para excavar. Esto provocará daños en la máquina o en el equipo de trabajo.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

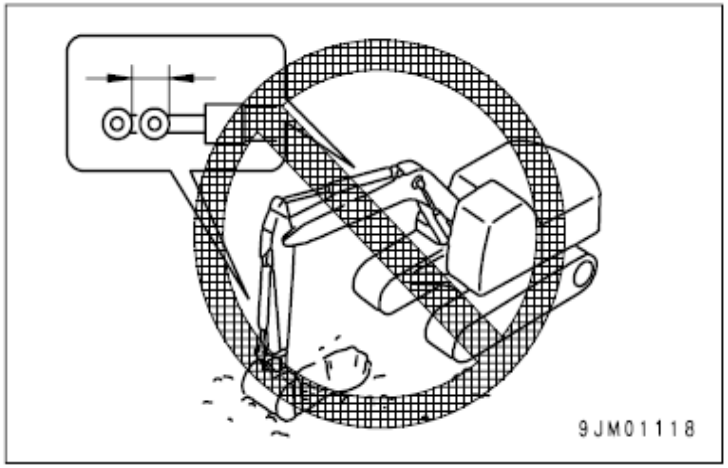
OPERACIONES RESTRINGIDAS



www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

OPERACIONES CON UTILIZACIÓN DE LOS FINALES DE CARRERA DE LOS CILINDROS HIDRÁULICOS

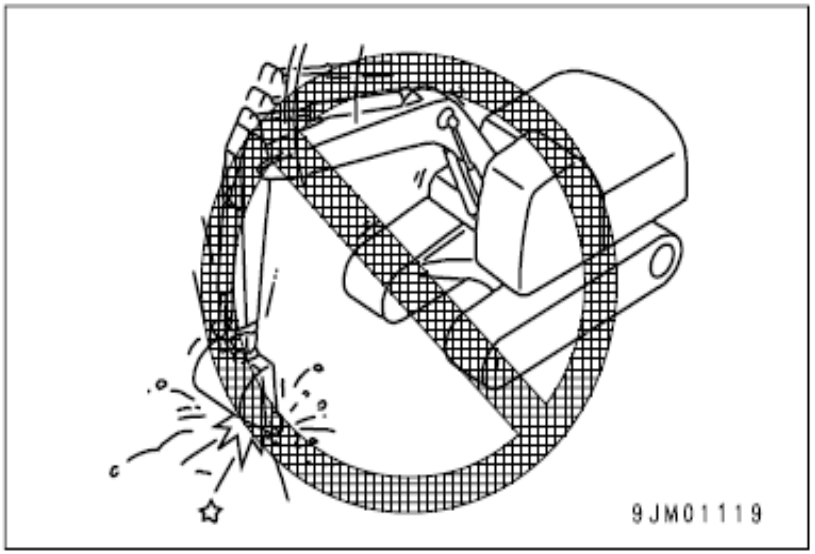


Si el cilindro es usado cuando durante la operación el vástago del cilindro ha sido operado hasta el final de su recorrido fuerzas externas causarán un impacto en el equipo de trabajo y esto dañará los cilindros hidráulicos. No realice operación alguna con el cilindro hidráulico completamente replegado o completamente extendido.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

OPERACIONES CON LA FUERZA DE DESCENSO DEL CUCHARON

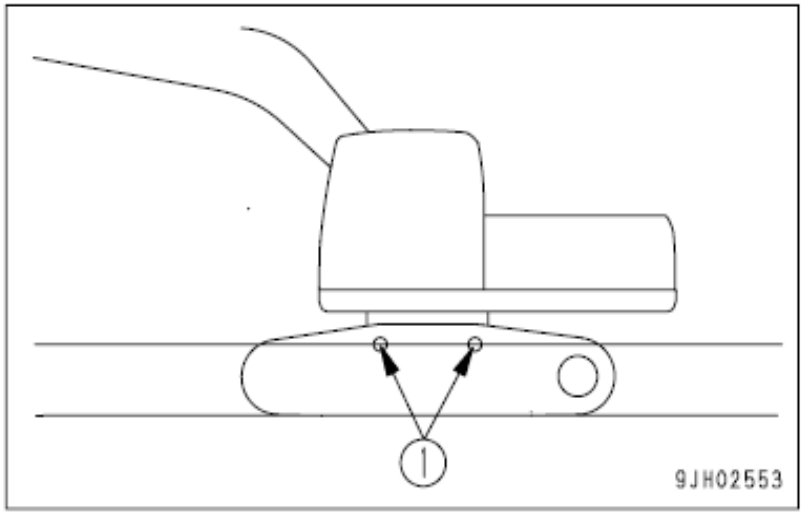


No utilice la fuerza de descenso de la máquina para excavar, ni utilice la fuerza de descenso del cucharón como pico,rompedor o martinete. Esto reduciría notablemente la vida útil de la máquina.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA

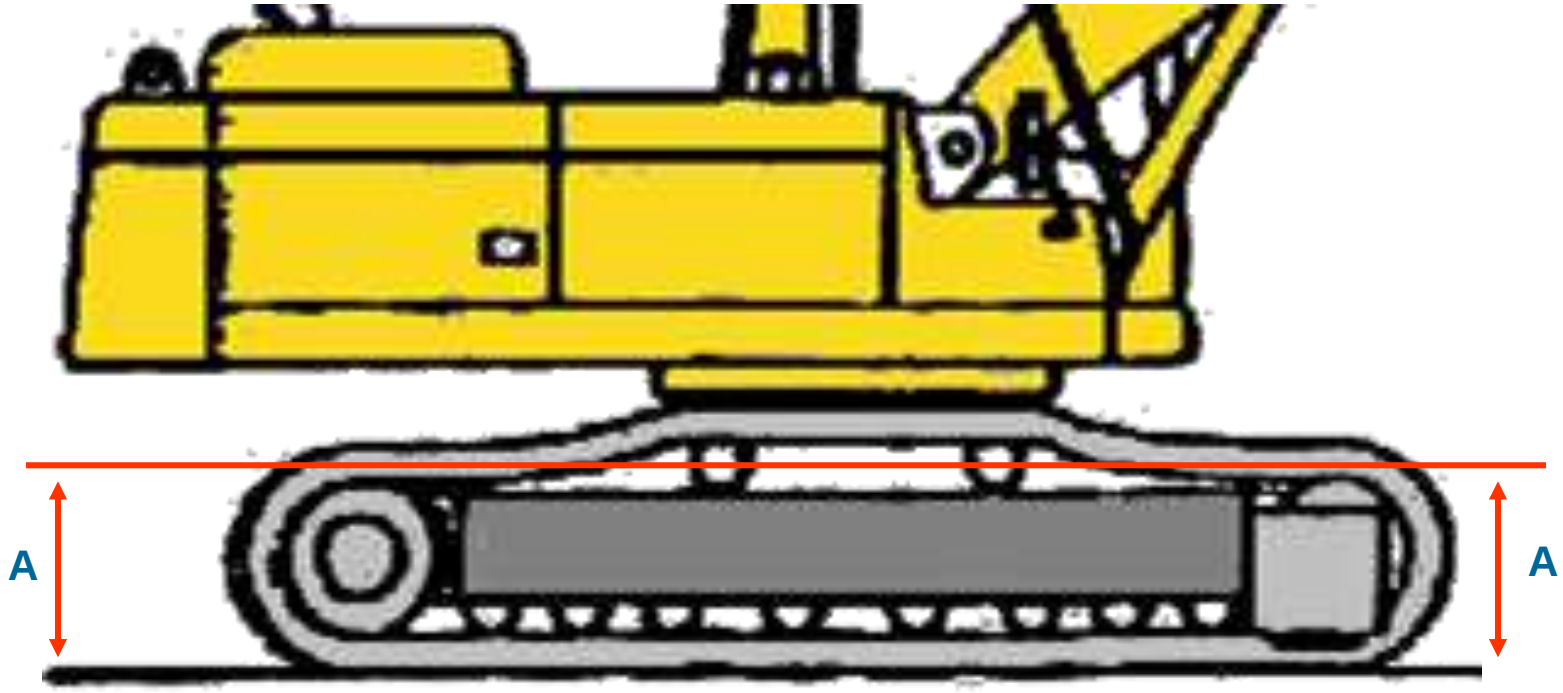


No conduzca la máquina en agua con una profundidad que supere el centro del rodillo portador (1).
Aplique grasa en las piezas que han estado bajo el agua durante un largo periodo, hasta que la grasa utilizada salga de los cojinetes (en particular, alrededor del pasador del cucharón).

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

DESPLAZAMIENTO POR AGUA

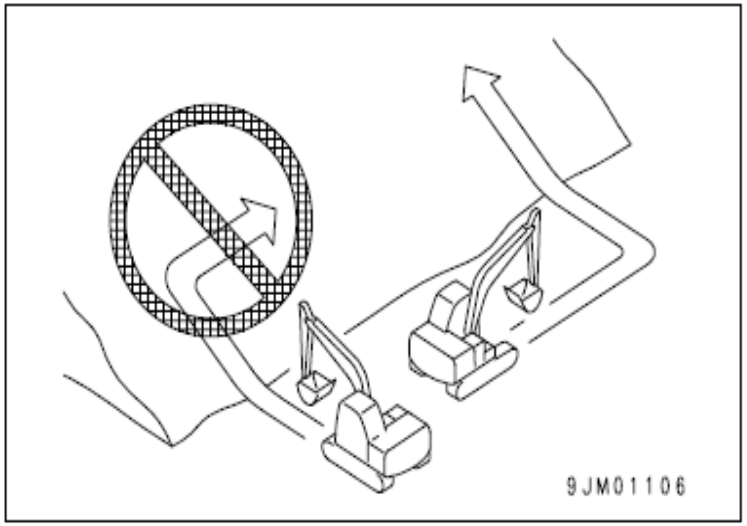


Profundidad del agua hasta el centro del rodillo superior de la cadena

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

TRASLADO EN PENDIENTES



Cuando se traslade, eleve el cucharón sobre el terreno aproximadamente 20 a 30 cm (8 a 12 pulgadas).

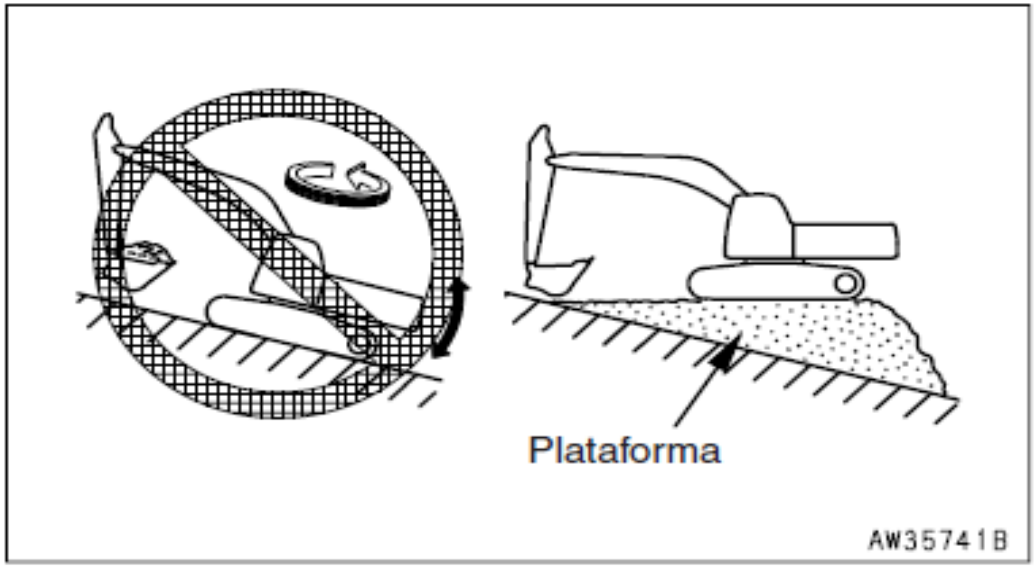
No gire en las pendientes ni se desplace a través de ellas. Descienda a un firme plano antes de realizar estas maniobras. Tardará más, pero es más seguro.

Girar o manejar el equipo de trabajo cuando se trabaja sobre pendientes puede provocar la pérdida de estabilidad y el vuelco de la máquina, por lo tanto evite estas operaciones.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

TRASLADO EN PENDIENTES

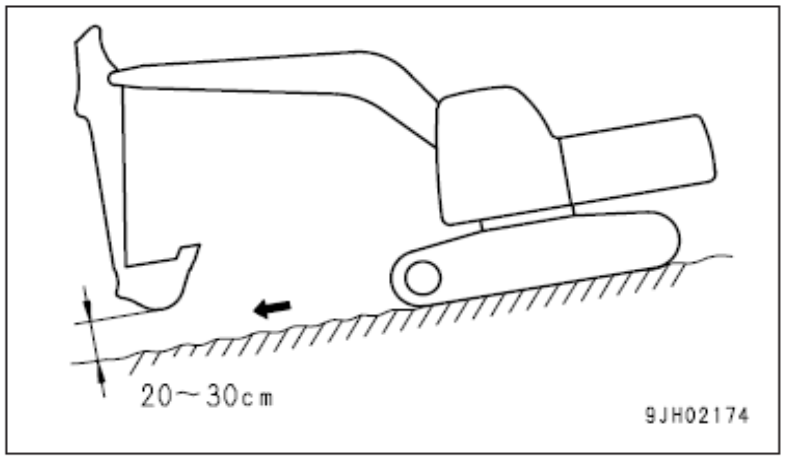


Si se tienen que realizar estas operaciones, acumule la tierra hasta formar una plataforma en el pendiente, para mantener la máquina lo más horizontal posible sobre la pendiente.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

AL DESPLAZARSE CUESTA ABAJO



Al desplazarse cuesta abajo, utilice la palanca de traslado y la palanca regulación del combustible para mantener una velocidad de traslado reducida. Cuando descienda por pendientes de más de 15º C, coloque el equipo de trabajo en la posición que se muestra en la figura de la derecha, y disminuya el régimen del motor.

OBSERVACION

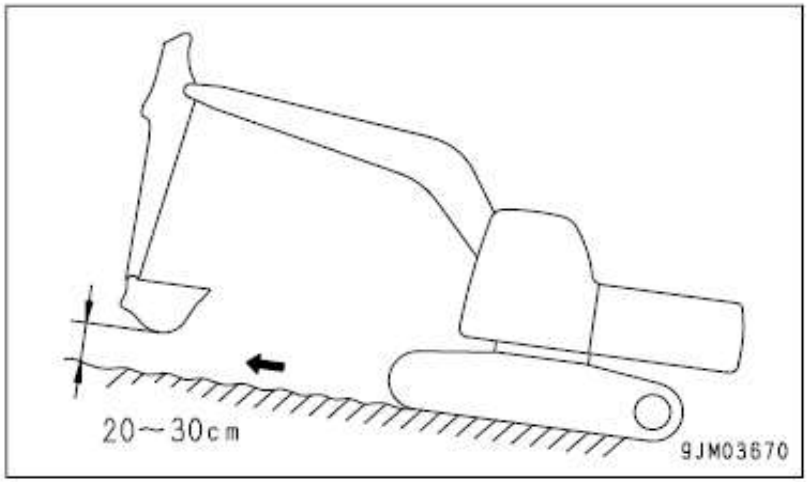
Desplácese por pendientes descendentes con la rueda motríz cara abajo.
Si la máquina se desplaza con la rueda motríz cara arriba, la oruga tiende a aflojarse y se podrían producir impulsos de salto.

www.OROSCOCATT.com

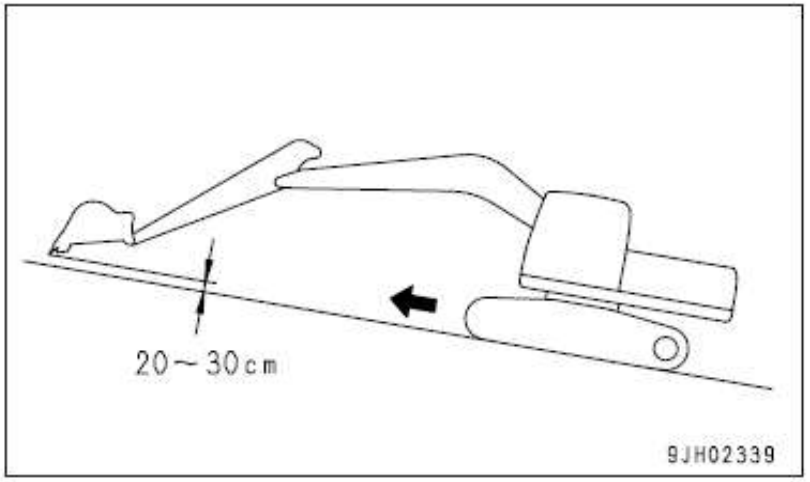
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

AL DESPLAZARSE POR PENDIENTES

Cuando ascienda por pendientes de más de 15° C, coloque el equipo de trabajo en la posición que se muestra en la figura de la derecha.



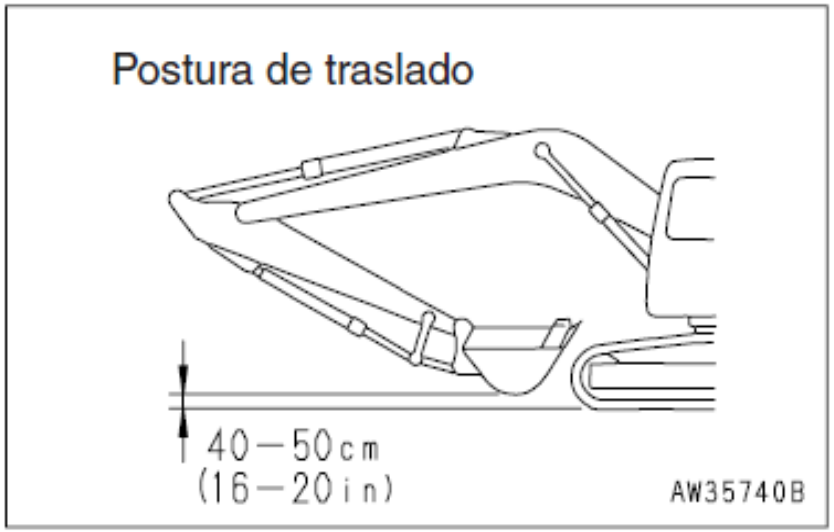
Al desplazarse por pendientes pronunciadas, para asegurar el equilibro, extienda el equipo de trabajo hacia delante y manténgalo elevado 20 -30cm (10 – 20pulg.) sobre la superficie del terreno, y conduzca a poca velocidad.



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

POSTURA DE TRASLADO

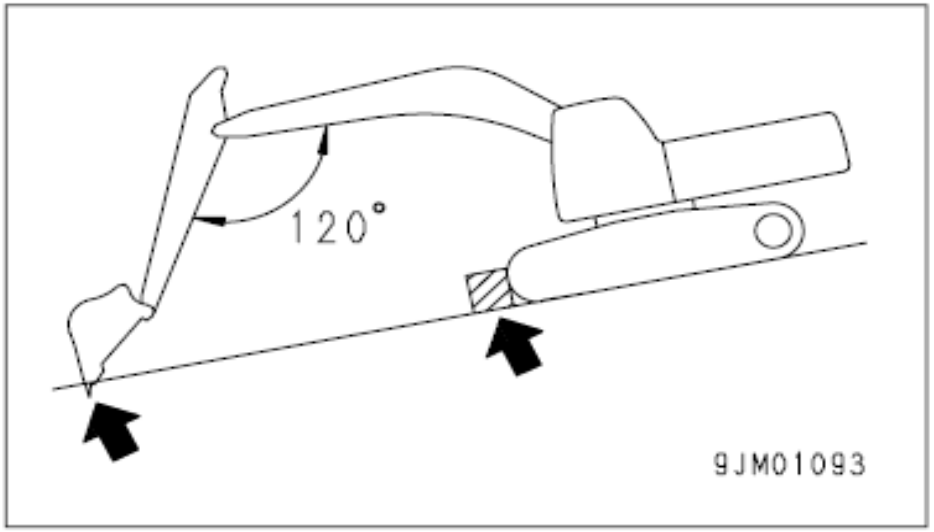


Cuando se desplace sobre un terreno plano, tire del equipo de trabajo y manténgalo a una altura de 40 a 50cm (16 to 20 in) del suelo.
Cuando se desplace sobre un terreno accidentado, conduzca a poca velocidad y no maneje la dirección repentinamente. Hay peligro de vuelco de la máquina. El equipo de trabajo podría golpear la superficie del terreno y hacer que la máquina perdiera el equilibrio, o podría dañar la máquina o las estructuras de la zona.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

ESTACIONAMIENTO EN PENDIENTES



Si es necesario estacionar la máquina en una pendiente, haga siempre lo que sigue:
Coloque el cucharón pendiente abajo, y a continuación, entiérrelo en el suelo.
Coloque calzos bajo las orugas para evitar que la máquina se mueva.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org



APLICACIONES RECOMENDADAS

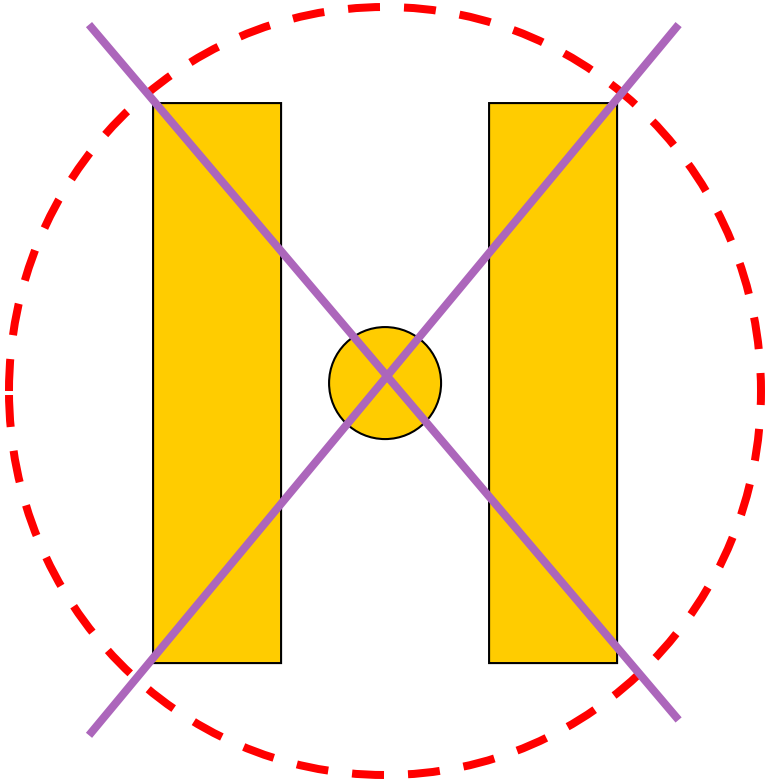
www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

POSICION EQUILIBRIO ESTATICO

POSICIÓN MÁS ESTABLE

POSICIÓN MENOS ESTABLE



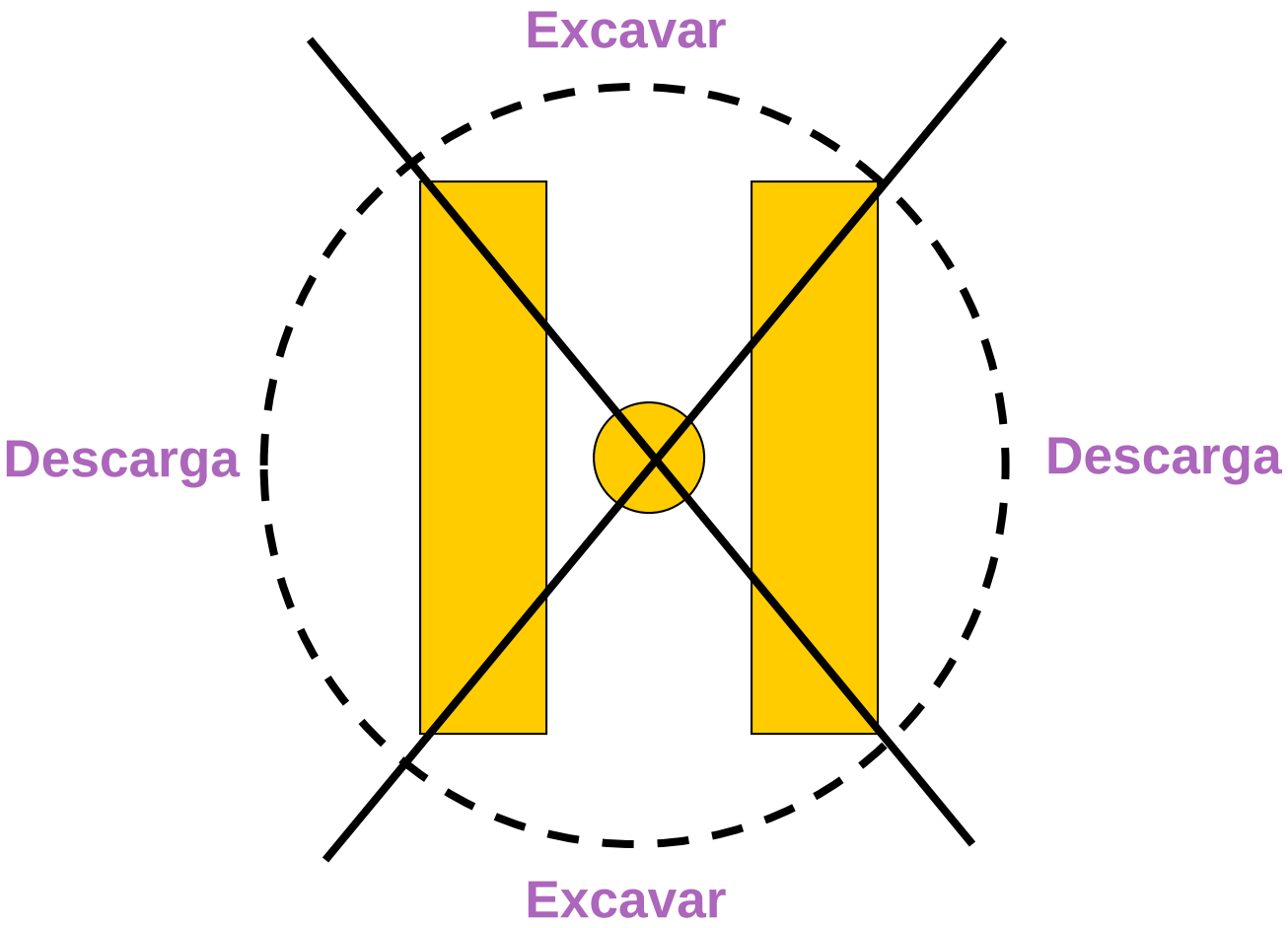
POSICIÓN MENOS ESTABLE

POSICIÓN MÁS ESTABLE

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

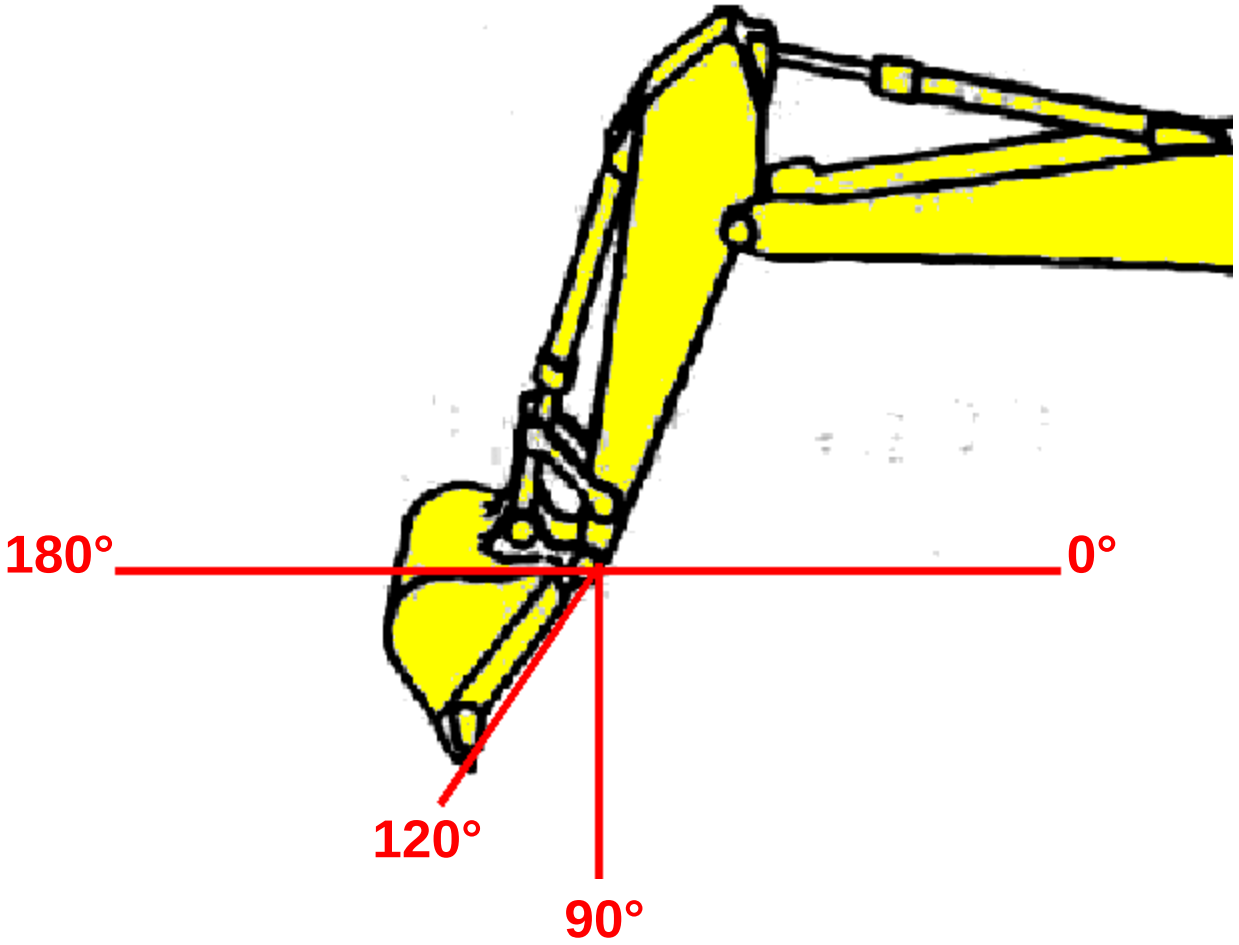
POSICION DE EXCAVACION



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

POSICION DE LA CUCHARA



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

EXCAVACION DE ZANJAS

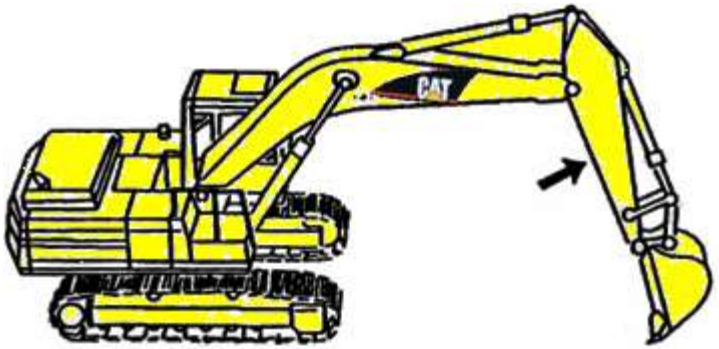
- Excavar con las ruedas guías hacia el trabajo
- Mantenerse dentro de la gama de trabajo
- Excavar desde arriba hacia abajo
- Quitar el material en capas



www.OROSCOCATT.com

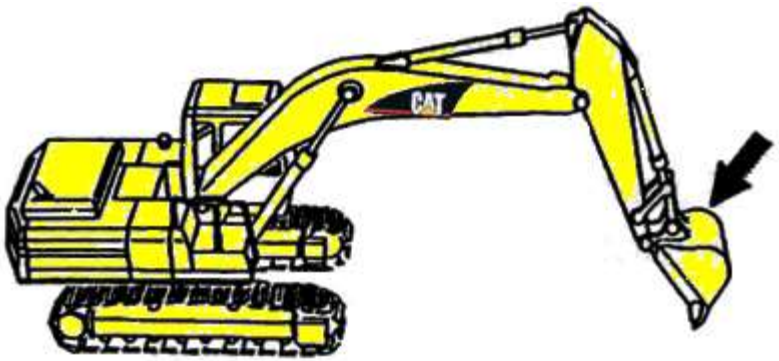
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

1



Coloque el brazo en un ángulo de 70° grados

2

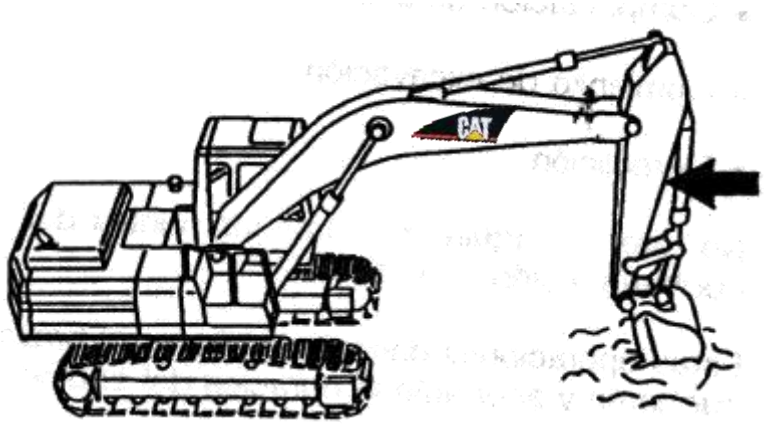


Coloque la cuchilla del Cucharón a un ángulo de 120° grados

www.OROSCOCATT.com

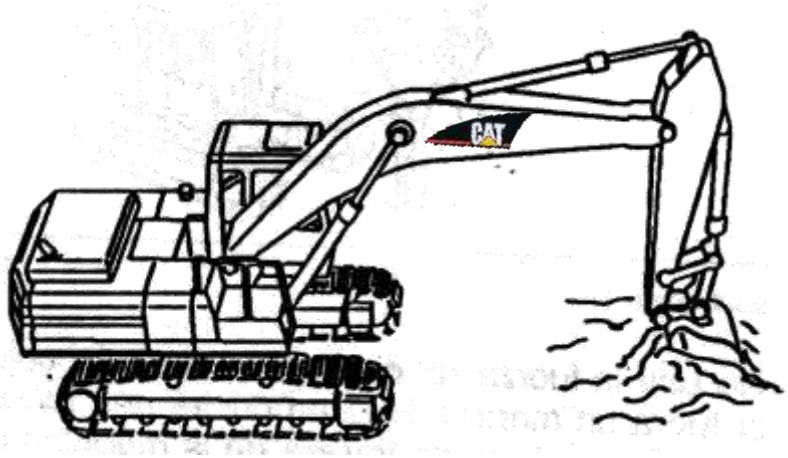
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

3



Mueva el brazo hacia la
Cabina, cucharon paralelo
al terreno

4

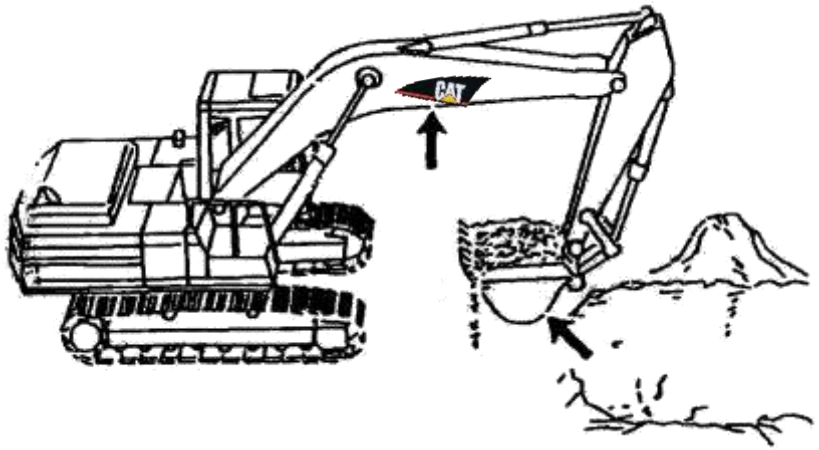


Suba la pluma y pliegue
El cucharon para ajustar
La profundidad del corte

www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

5



Cierre el cucharón y suba la pluma cuando se haya terminado la pasada

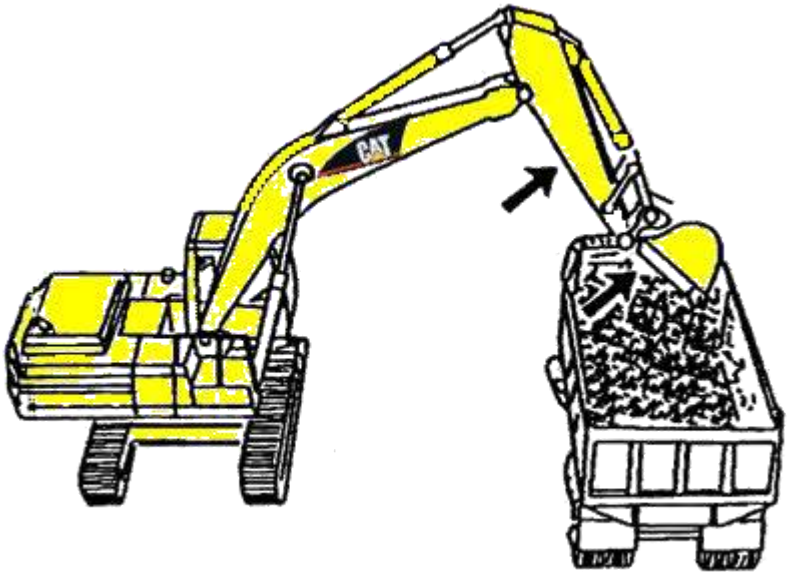
www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CARGA A CAMIONES



Conecte el control de giro cuando el cucharón esté por encima de la excavación



Para descargar el material mueva el brazo hacia afuera y abra el cucharón lentamente

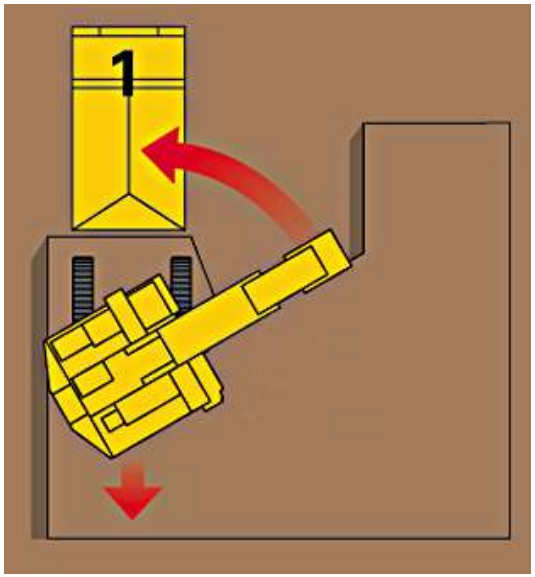
www.OROSCOCAT.com

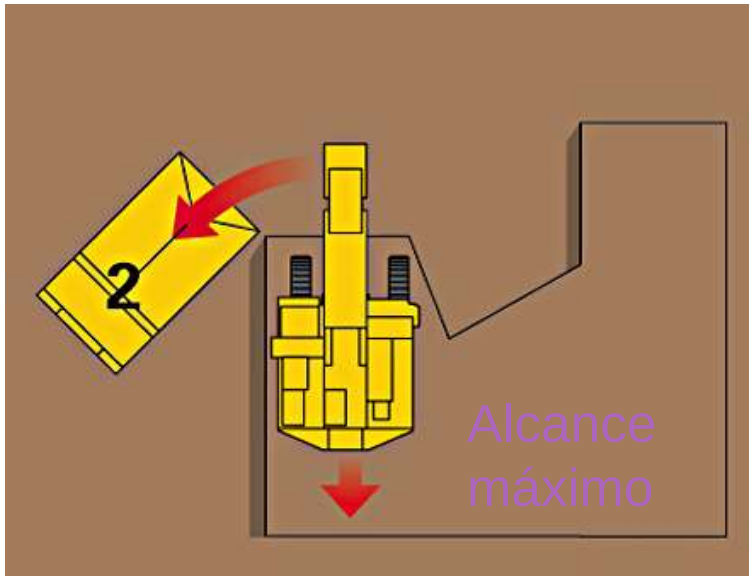
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

MODALIDAD DE CARGA FUERA DE ESCUADRA, MÉTODO DE CORTE ANCHO

Camiones en el nivel inferior

Alcance máximo





Profundidad de excavación igual a longitud del brazo

Rotación mínima

Menos movimientos de la excavadora

Posiciones de carga alternas

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

MODALIDAD CARGA POR ATRÁS

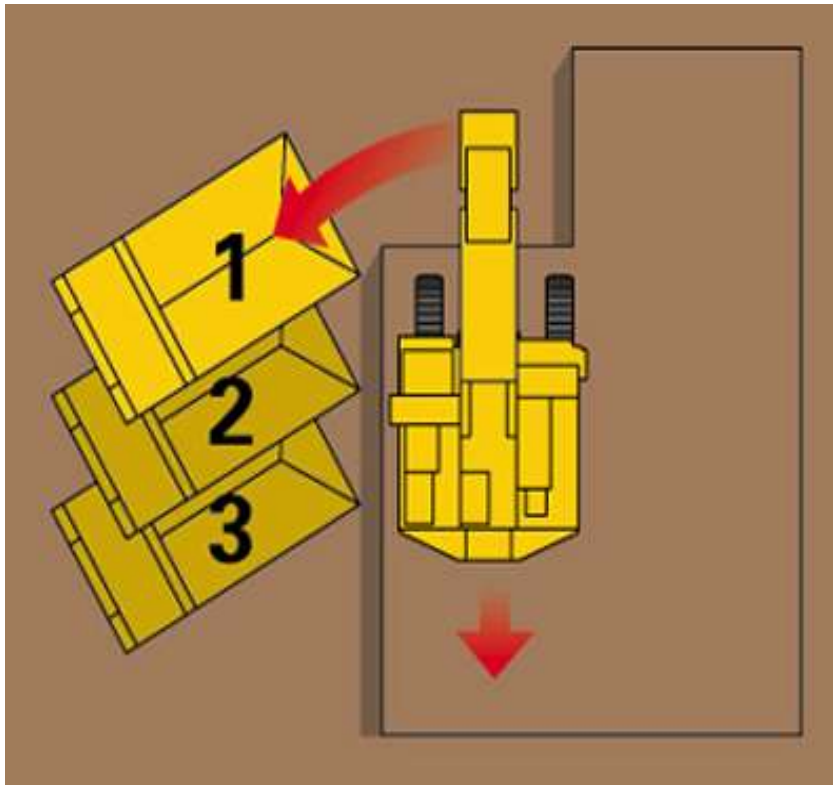
Camiones en el nivel inferior

- La profundidad de excavación es igual a la longitud del brazo

- La rotación es mínima

- Esta modalidad permite amplia excavación y gran alcance

- Posiciones de carga graduales



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CENTRAR LAS CARGAS EN LOS CAMIONES

1. Cargar los camiones ingresando el cucharón por la parte posterior de la tolva.
2. Las pasadas sucesivas deberán ser dirigidas hacia el centro de la tolva verificando que el material finalmente quede centrado en la tolva, tanto longitudinalmente como transversalmente.





3. Esparcir el material uniformemente sobre el cuerpo del camión. Evitar las cargas en la parte posterior del camión (que puede provocar derrames) o las cargas encima del soporte delantero.
4. Al cargar rocas grandes, primero colocar material fino como cama para evitar daños al cuerpo del camión.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

SOBRE PESO Y DESCENTRADO



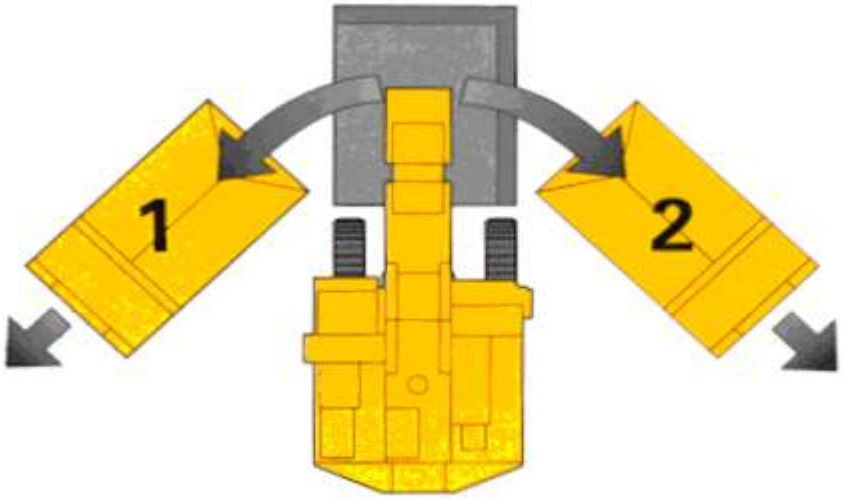
www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CARGA POR ATRAS MODALIDAD DE CORTE EN FOSA

Los camiones y la excavadora ME deben estar al mismo nivel

- Carga de uno o dos camiones
- Profundidad de excavación mínima
- Rotación de 60º



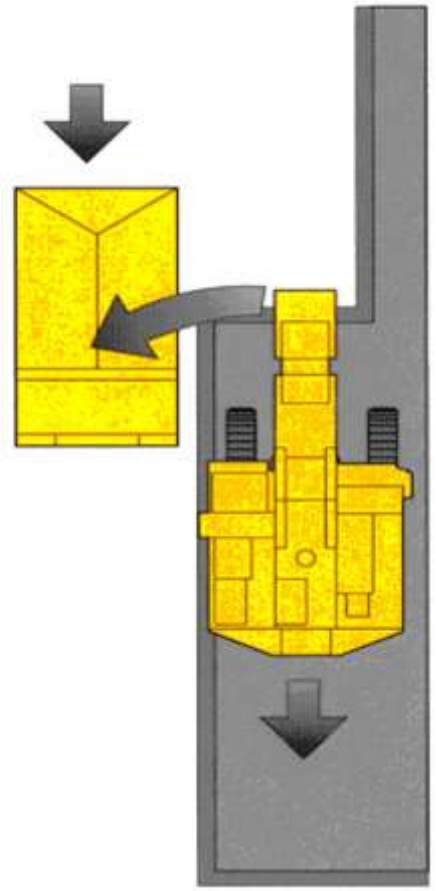
www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CARGA POR ATRAS MODALIDAD DE CORTE EN FOSA

Los camiones y la Excavadora ME deben estar al mismo nivel

- Método con camión paralelo
- Es mejor cuando hay limitación de camiones
- Profundidad de excavación máxima
- Rotación de 90º



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

TIPOS DE CUCHARONES



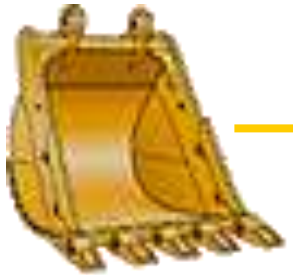
Cucharones de uso general

- Radio de plegado amplio
- Construcción liviana



Cucharones de trabajo pesado

- Radio de plegado mas corto
- Planchas de desgaste mas gruesas
- Dientes y cuchillas mas grandes



Cucharones para roca

- Para aplicaciones muy difíciles
- Planchas de desgaste especiales



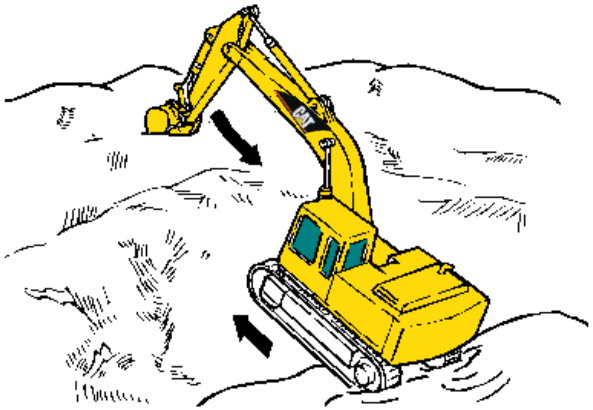
Cucharones para desgarre de roca

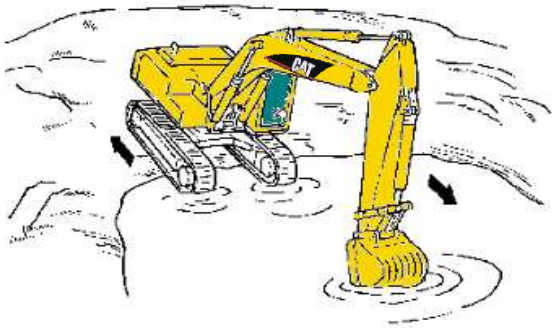
- Con diente central desplazado

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CONDICIONES DIFICILES



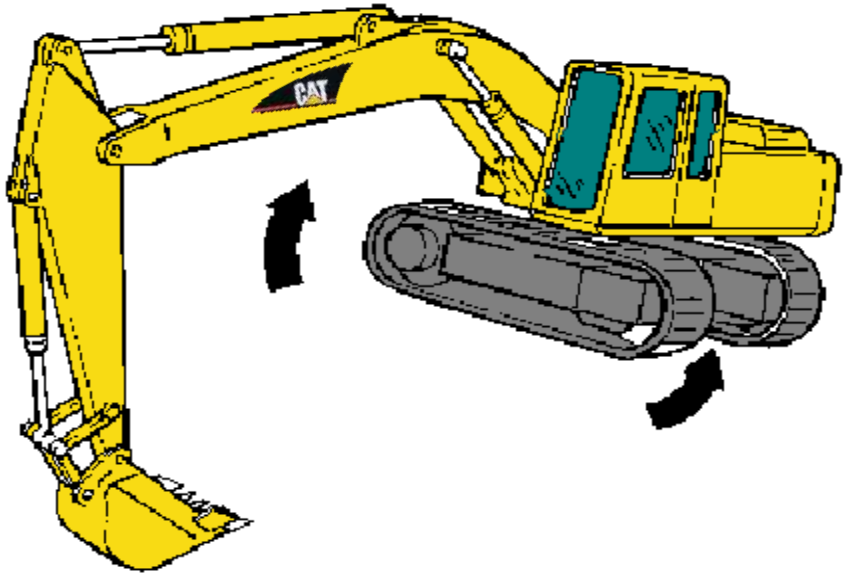


Usar las palancas / pedales de control de desplazamiento y el brazo

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

LIMPIEZA DE CADENAS



Levante la cadena y gírela hacia delante y hacia atrás para quitar el barro o la grava

www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

Gracias!



www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

TIPOS Y MODELOS

- **TIPO DE EXCAVADORAS SOBRE RUEDAS**
- **TIPO DE EXCAVADORAS SOBRE ORUGAS**

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

SOBRE RUEDAS O NEUMATICOS



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

SOBRE NEUMÁTICOS CON TORNAMESA AL COSTADO



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

EXCAVADORA SOBRE LLANTAS



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

EXCAVADORA SOBRE ORUGAS



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PARA DESTROZAR ROCAS



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PARA TODO TERRENO



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

MARTILLO VIBRADOR



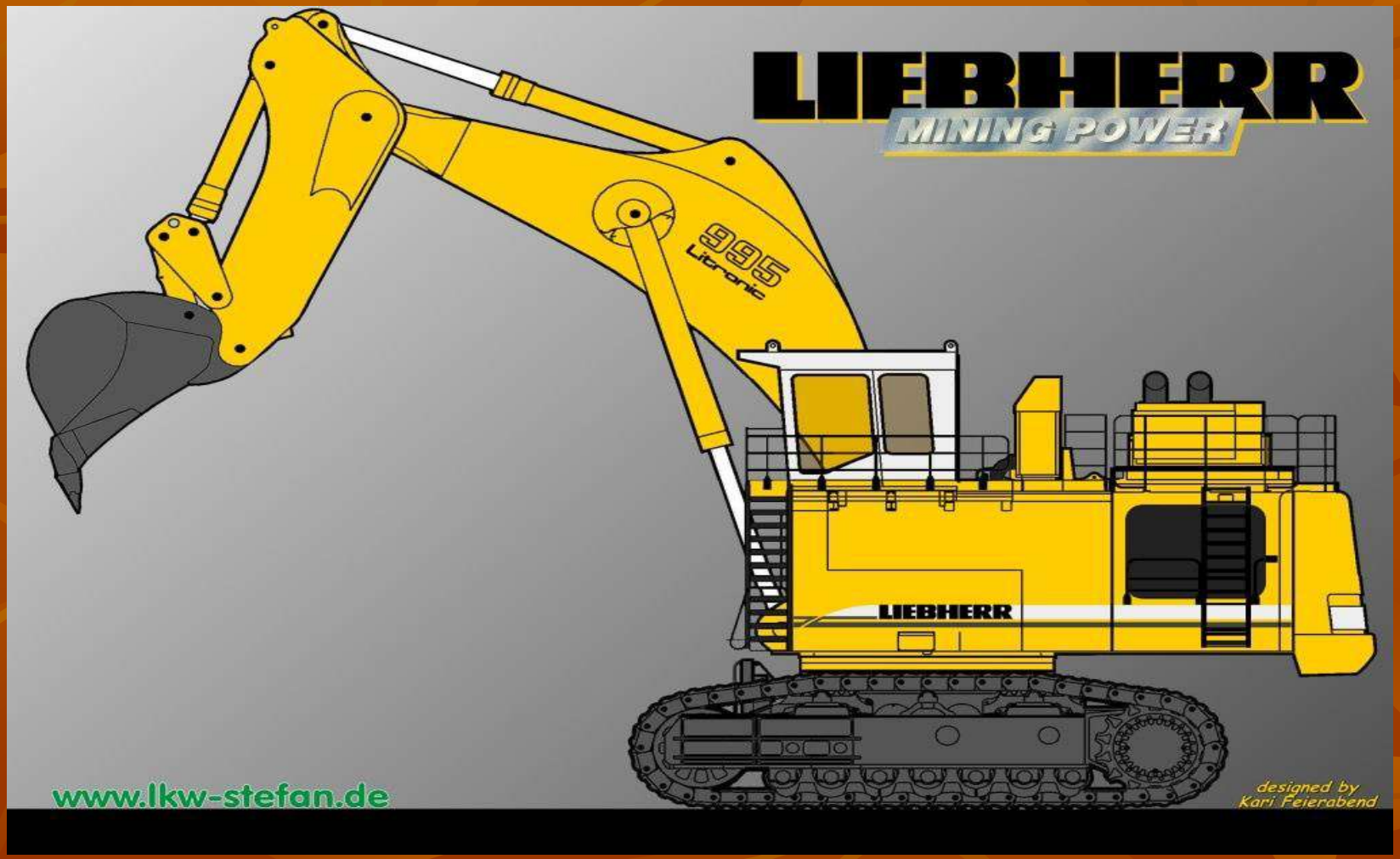
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PARTES Y COMPONENTES DE LAS EXCAVADORAS

- **COMPONENTES** : Se denomina a los elementos principales de la maquina.
- **IMPLEMENTO** : Es el tipo de herramienta con la que trabaja cada equipo.
- **PARTES** : Se considera a todas y cada una de las piezas que conforman un equipo o maquina.

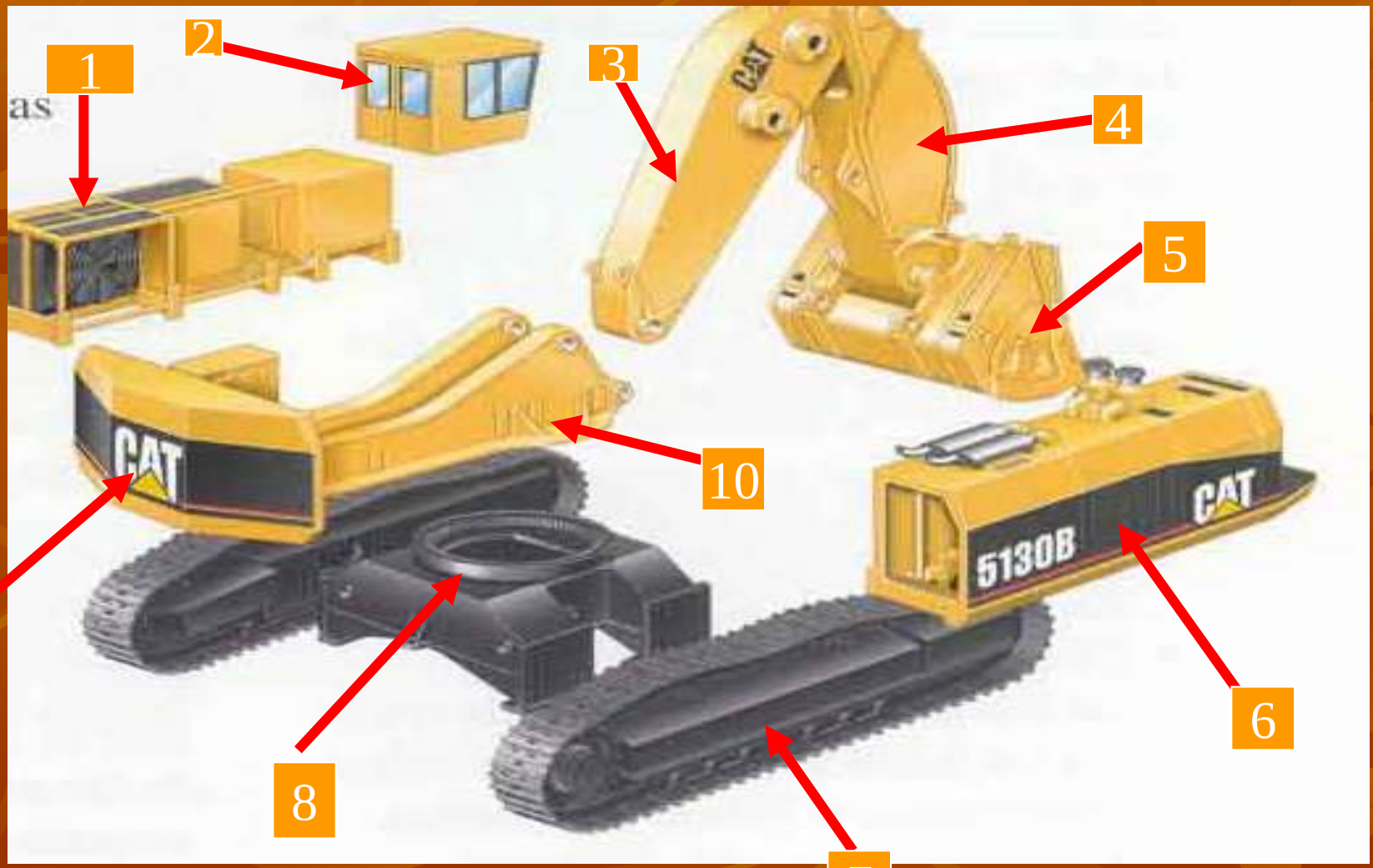
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PARTES PRINCIPALES



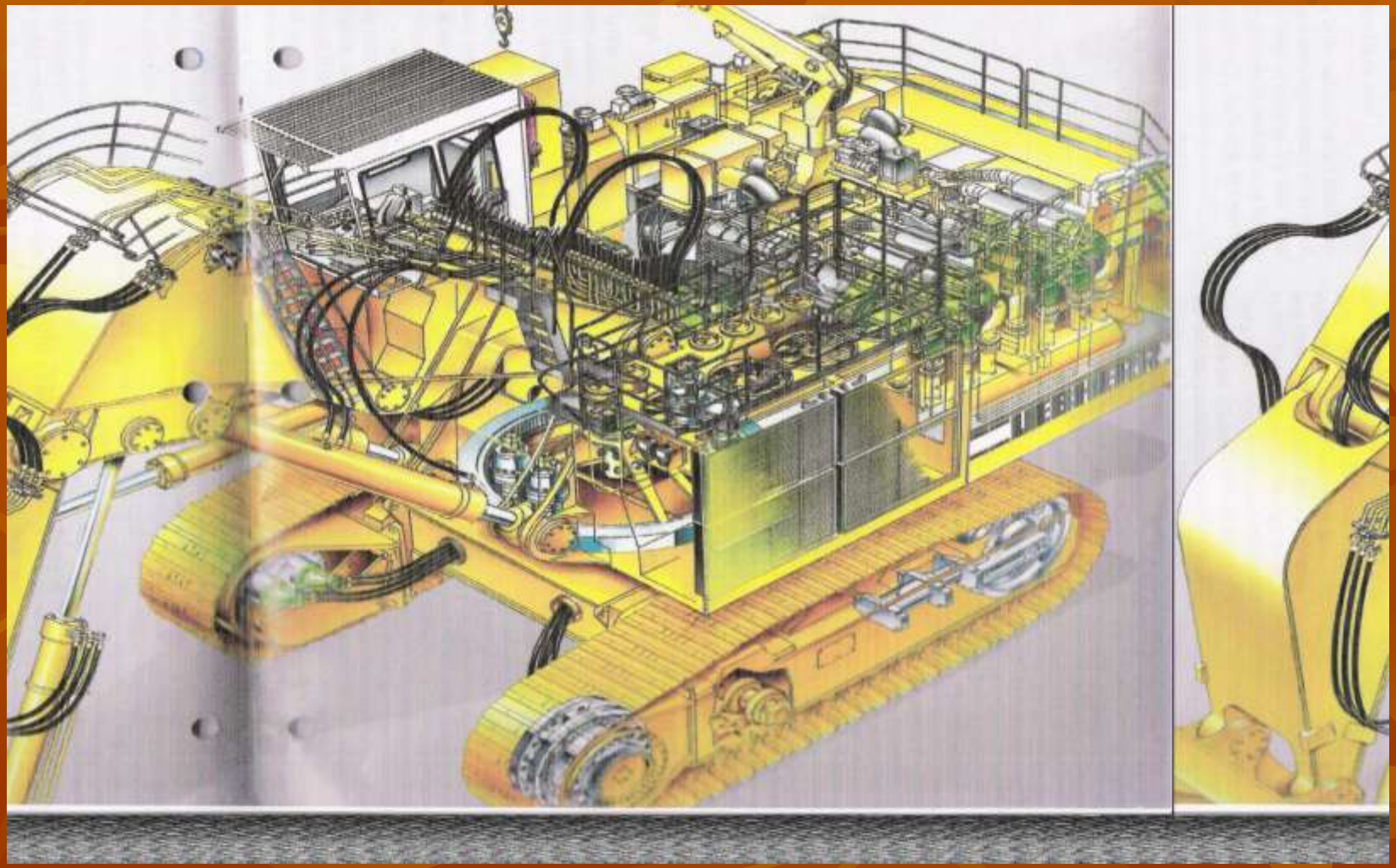
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

COMPOSICION DE LA EXCAVADORA



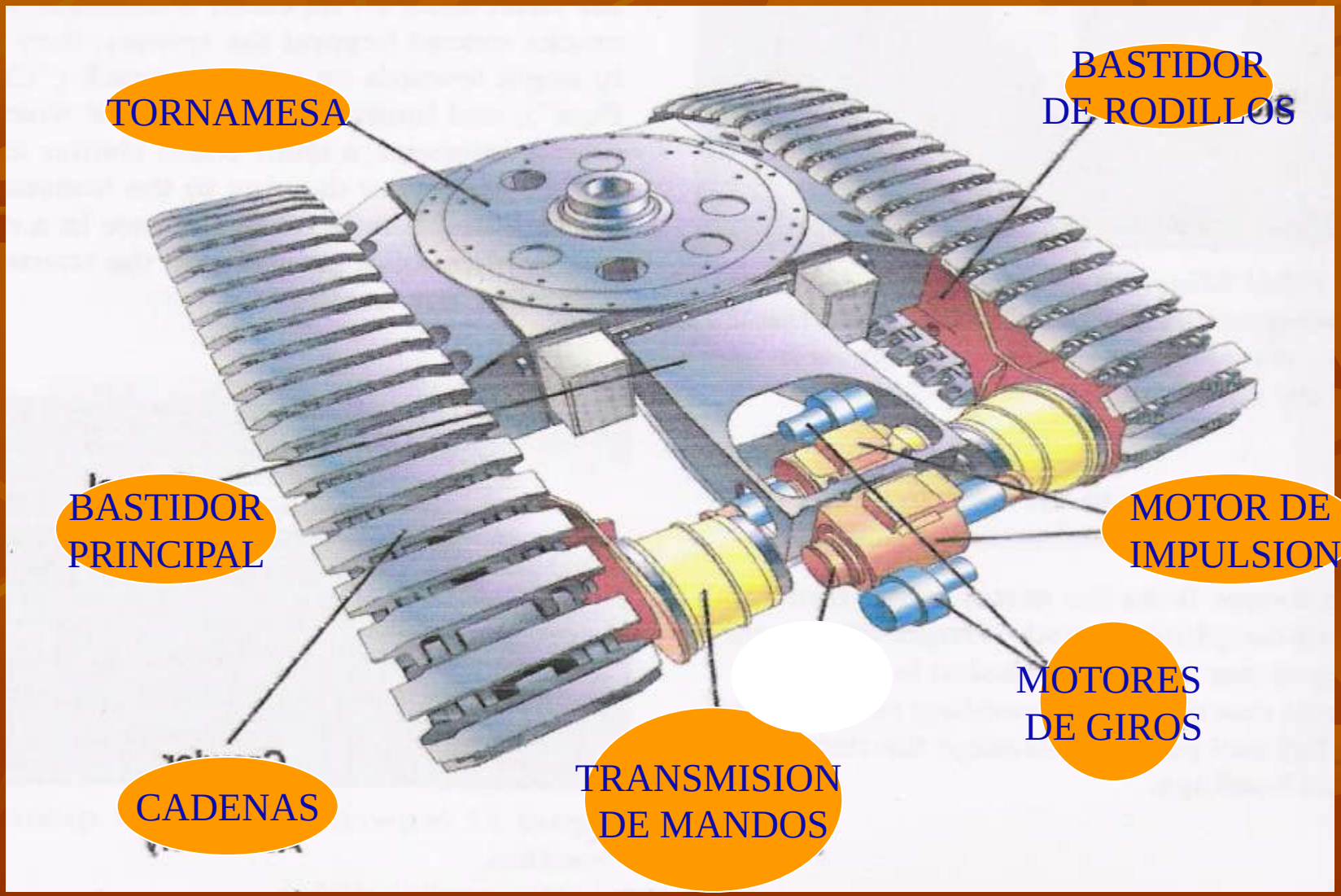
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

ESQUEMA DE LOS SISTEMAS



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

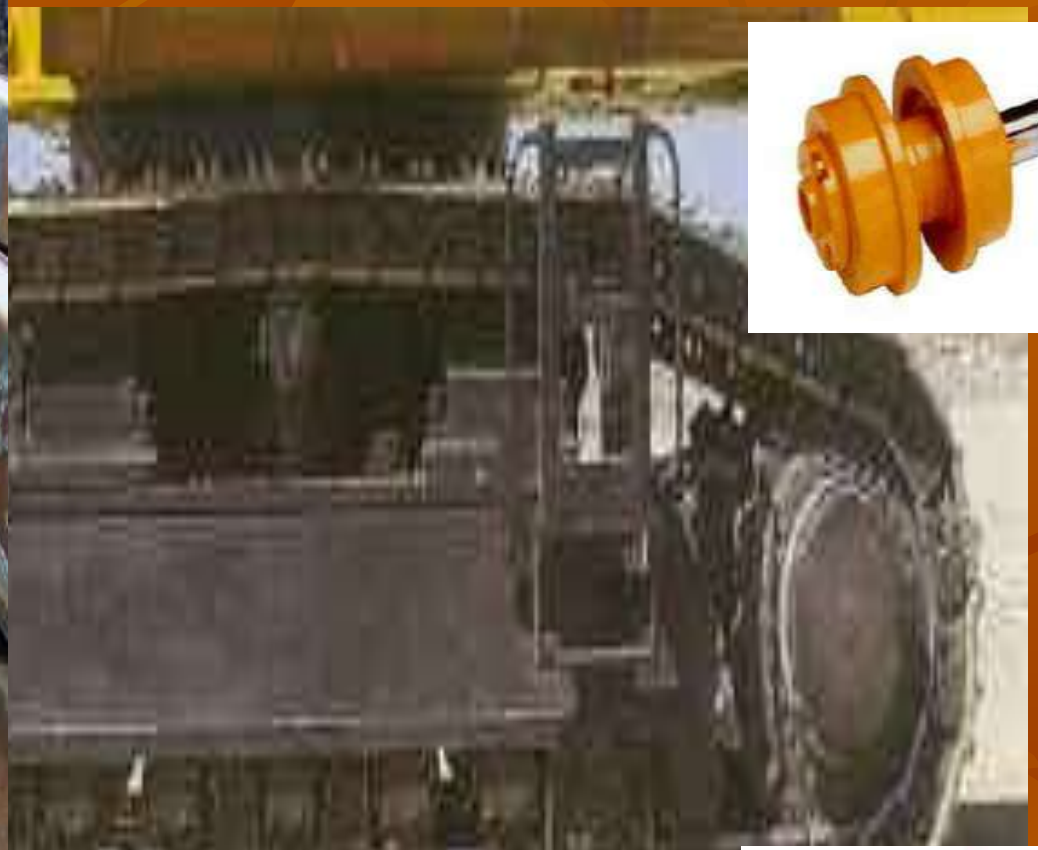
PARTES DE LA BASE



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

EL TREN DE RODAMIENTO



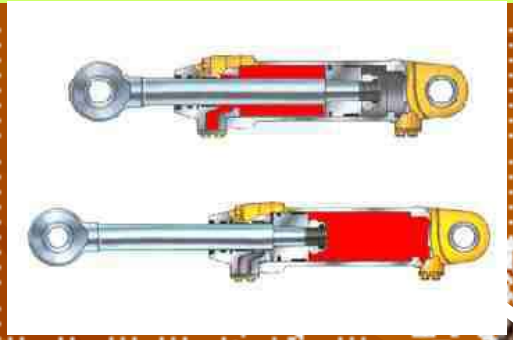




www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PARTES Y COMPONENTES DE LA EXCAVADORA



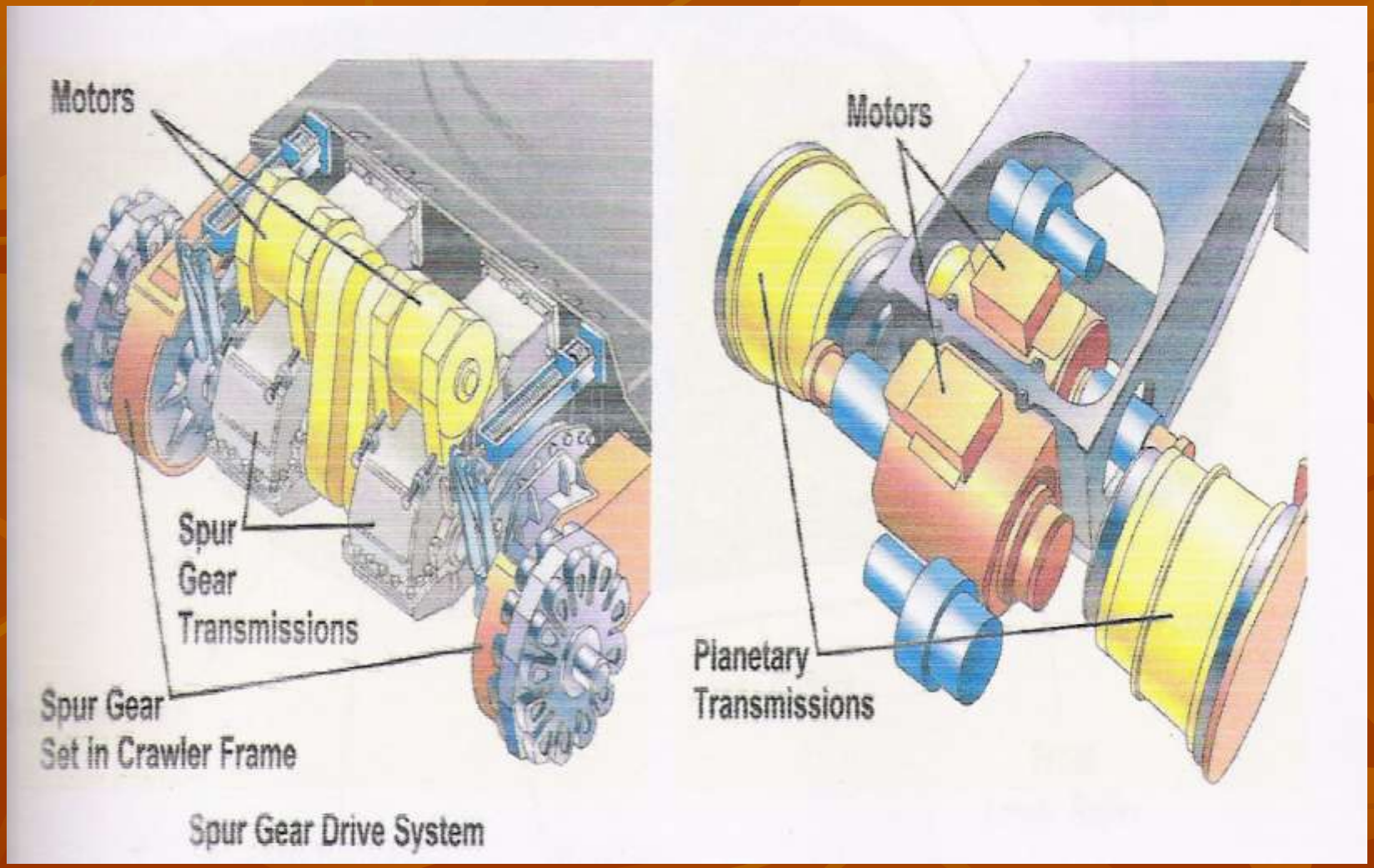






www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

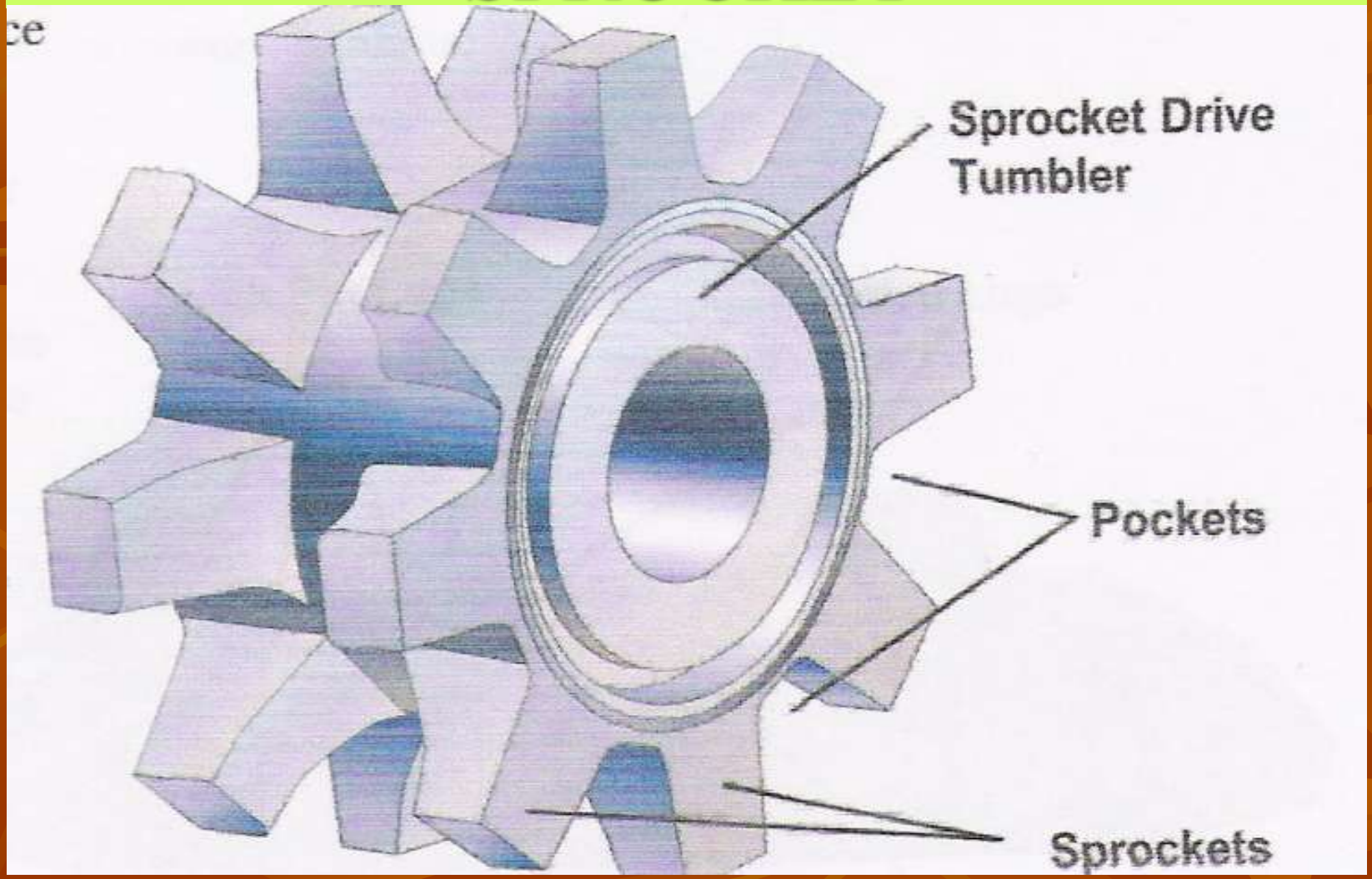
MOTOR DE IMPULSION Y TRANSMISION



Spur Gear Drive System

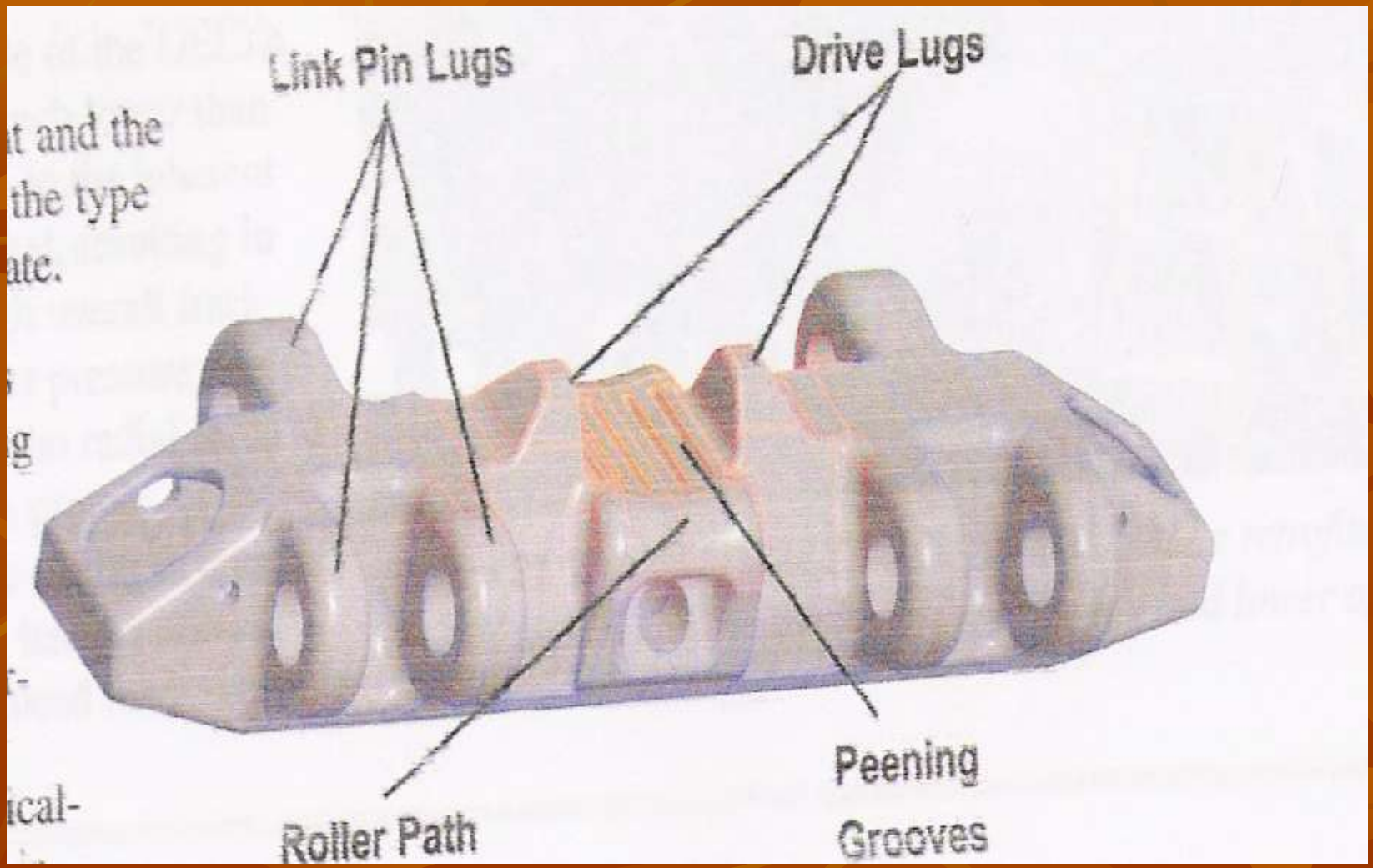
WWW.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

RUEDA DE IMPULSION O SPROCKET



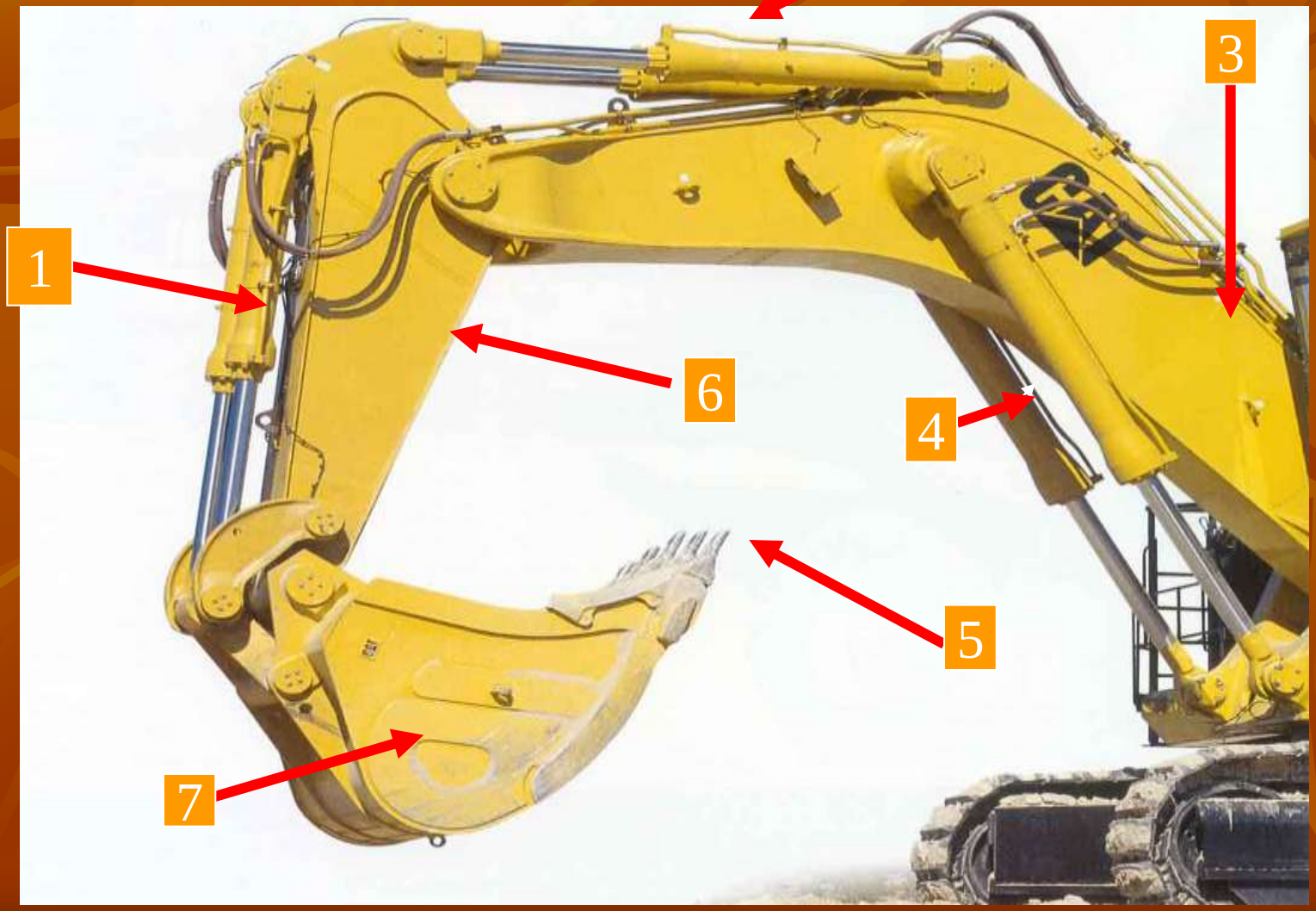
WWW.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

ESLABON DE CADENA



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PARTES DEL IMPLEMENTO



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CILINDROS HIDRAULICOS





www.MAQUINARIAS PESADAS.org

TIPOS DE CUCHARAS



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

TIPOS DE IMPLEMENTOS







www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

UNA BUENA CUCHARA PARA UN BUEN MATERIAL



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CAMBIO A UÑAS MONTACARGAS



www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

CON DESGARRADOR Y HOJA TOPADORA



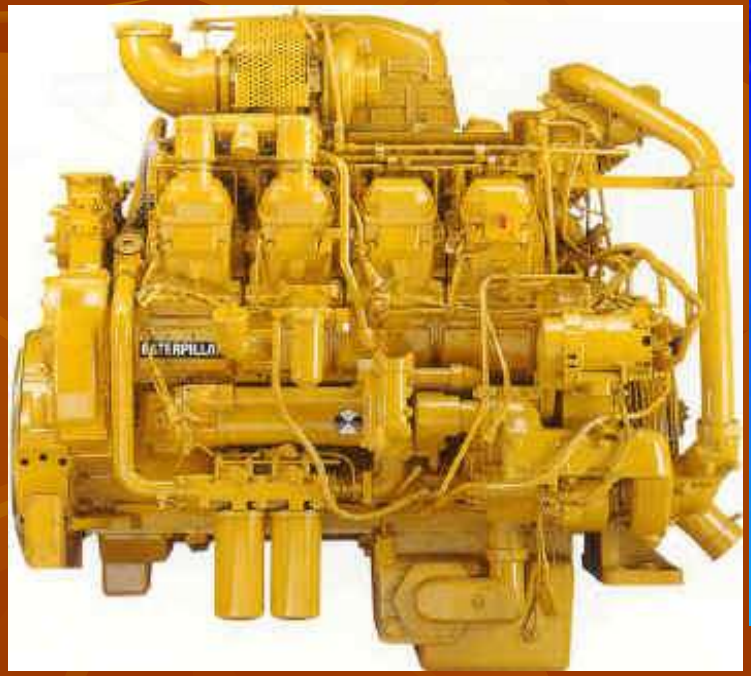
WWW.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

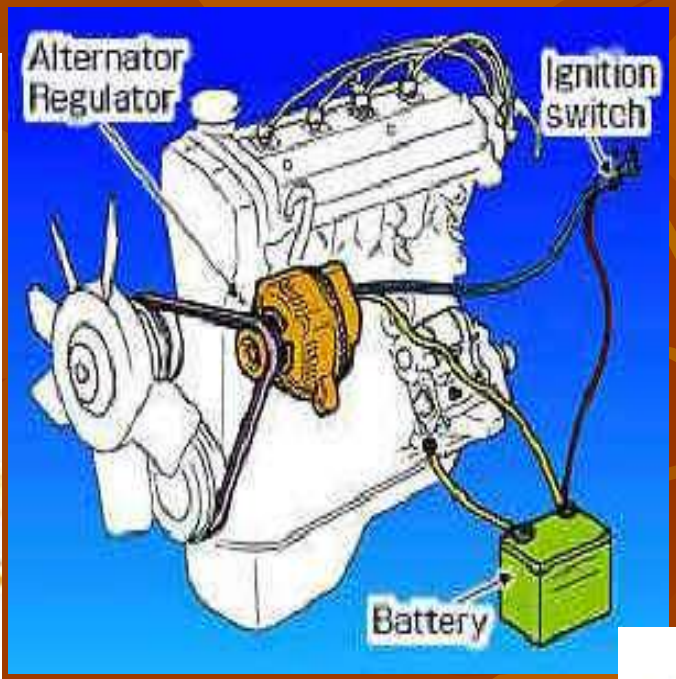
MOTOR



www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

COMPONENETES Y PARTES

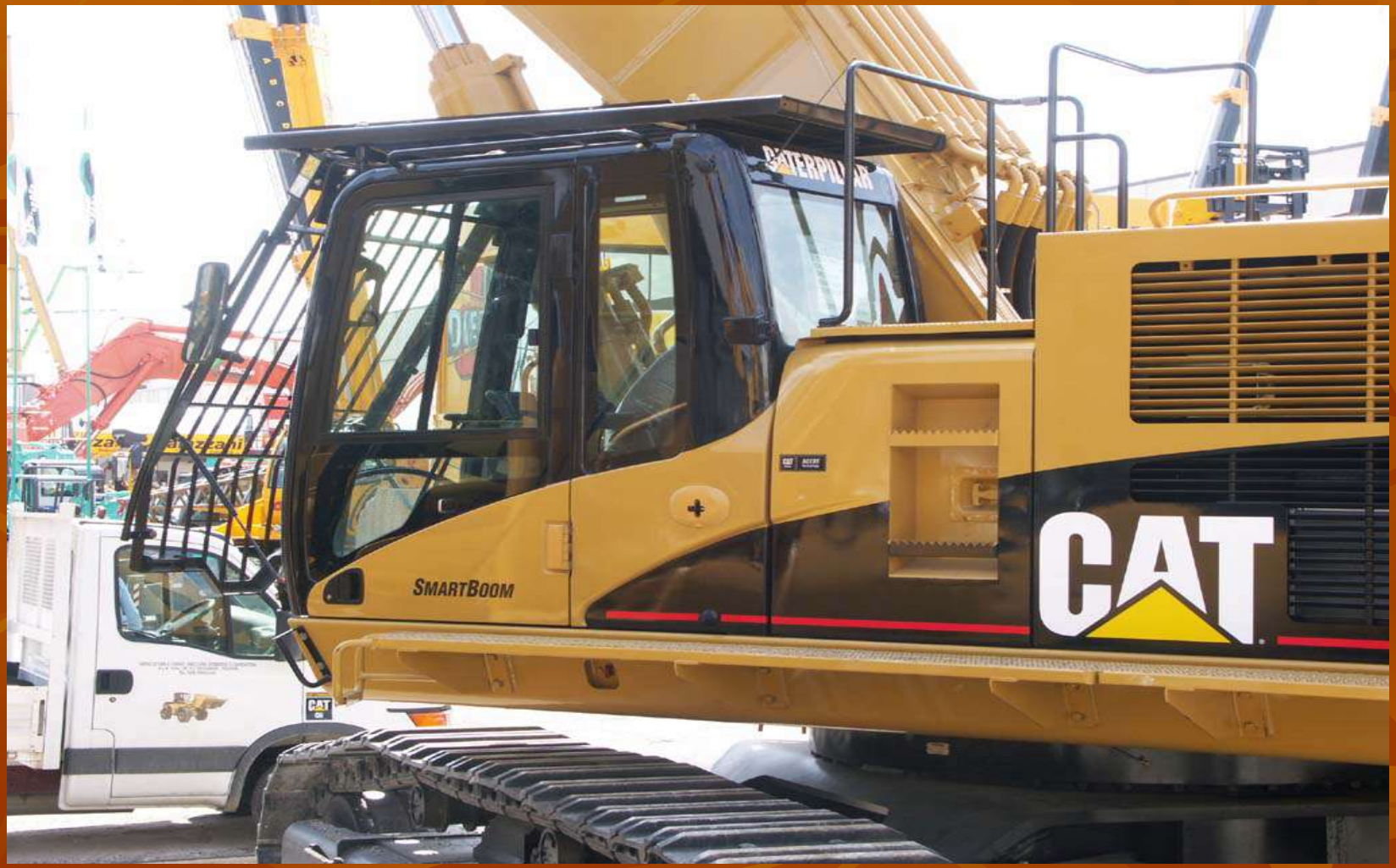






www.MAQUINARIAS PESADAS.org

UBICACIÓN DE LA CABINA



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

LA CABINA EXTERNAMENTE



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PROTECCION DE CABINA ANTIBANDALISMOS



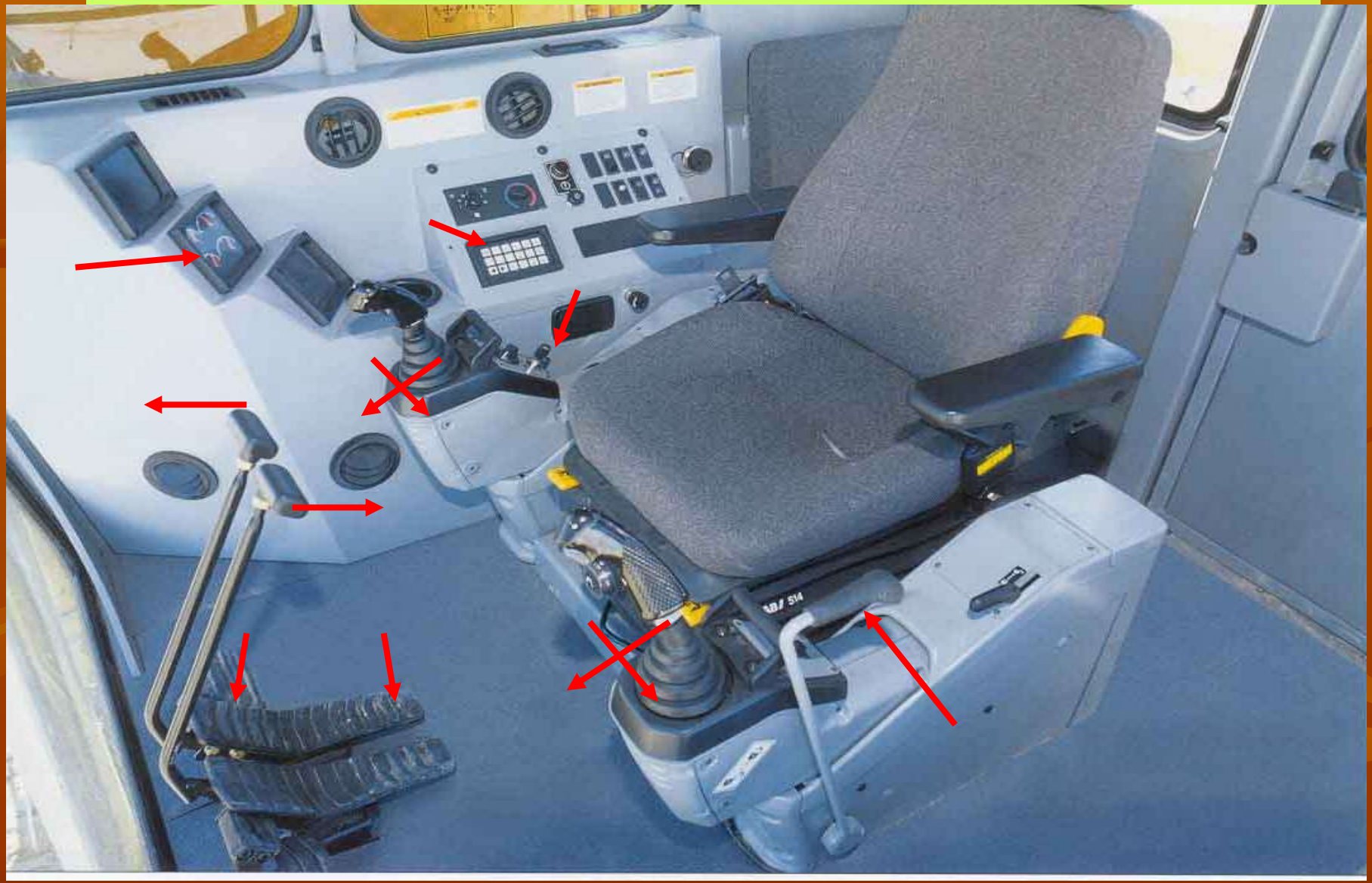
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CABINA DE CONTROL



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

EL INTERIOR DE LA CABINA



www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

TEMAS A TRATAR

SEGUNDA PRESENTACION

- SEGURIDAD EN OPERACIONES
- OPERACIÓN DE LA EXCAVADORA
- MANTENIMIENTO DE CAMPO

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL TRANSITO



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

TODO TRASLADO DEBE SER GIADO



www.MAQUINARIAS PESADAS.org

ZONA DE PARQUEO



www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

HUNDIMIENTO EN LUGARES PANTANOZOS



SSBU9268-13 (es-xl)
abril 2018
(Traducción: mayo 2018)

Manual de Operación y Mantenimiento

312D2, 313D2 Excavadoras

DGF 1-UP (312D2)
GWN 1-UP (312D2)
BRW 1-UP (312D2 GC)
EAB 1-UP (312D2 L)
FAB 1-UP (312D2 L)
FAP 1-UP (313D2)
ZAA 1-UP (313D2)
FEB 10001-UP (313D2 GC)
GAP 1-UP (313D2 GC)
RDE 10001-UP (313D2 L)
LCY 10001-UP (313D2 L)

Idioma: instrucciones originales

Información importante de seguridad

La mayoría de los accidentes durante la operación, el mantenimiento y la reparación del producto se debe al incumplimiento de las reglas o precauciones básicas de seguridad. Siempre es posible evitar un accidente si se reconocen las situaciones potencialmente peligrosas antes de que un accidente ocurra. Una persona debe estar alerta ante los peligros potenciales, que incluyen los factores humanos que pueden afectar la seguridad. Esta persona debe tener la capacitación, las habilidades y las herramientas necesarias para realizar estas funciones correctamente.

Las tareas de operación, lubricación, mantenimiento o reparación de este producto realizadas incorrectamente pueden ser peligrosas y causar lesiones graves o mortales.

No opere ni realice la lubricación, el mantenimiento ni reparaciones en este producto hasta que haya verificado que está autorizado a realizar esta tarea y haya leído y comprendido la información sobre la operación, la lubricación, el mantenimiento y la reparación.

Se proporcionan precauciones y advertencias de seguridad en este manual y en el producto. Si se ignoran estas advertencias de peligro, usted o las demás personas pueden sufrir lesiones graves o mortales.

Los peligros se identifican con el símbolo de alerta de seguridad, seguido de una palabra como "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN". A continuación, se muestra la etiqueta de alerta de seguridad "ADVERTENCIA".

⚠ WARNING

El significado de este símbolo de alerta de seguridad es:

¡Atención! ¡Esté alerta! Su seguridad está en juego.

El mensaje que aparece debajo de la advertencia explica el peligro y puede contener un texto o una imagen.

Una lista no exhaustiva de operaciones que pueden causar daños al producto está identificada con etiquetas de "ATENCIÓN" en el producto y en esta publicación.

Caterpillar no puede anticipar cada circunstancia posible que podría implicar un peligro potencial. Por lo tanto, esta publicación y el producto no contienen todas las posibles advertencias. No debe utilizar este producto en una forma distinta a la que se contempla en este manual sin tener la certeza de que ha considerado todas las reglas y precauciones de seguridad correspondientes a la operación del producto en el lugar de uso, incluidas las reglas específicas del sitio y las precauciones aplicables al sitio de trabajo. Si se utiliza una herramienta, un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de operación que no hayan sido específicamente recomendados por Caterpillar, debe tener la certeza de que sean seguros para usted y para los demás. También debe asegurarse de que está autorizado a realizar esta tarea y de que el producto no sufrirá daños ni su seguridad se verá afectada por los procedimientos de operación, lubricación, mantenimiento o reparación que utilizará.

La información, las especificaciones y las ilustraciones en esta publicación se basan en la información disponible al momento en que se redactó. Las especificaciones, los pares, las presiones, las mediciones, los ajustes, las ilustraciones y demás elementos pueden cambiar en cualquier momento. Estos cambios pueden afectar el servicio que se proporciona al producto. Obtenga la información más completa y actualizada disponible antes de empezar cualquier trabajo. Los distribuidores Cat tienen la información más actualizada disponible.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se requieran piezas de repuesto para este producto, Caterpillar recomienda utilizar piezas de repuesto Cat.

Ignorar esta advertencia puede provocar fallas prematuras, daños al producto, y lesiones graves o mortales.

En los Estados Unidos, el mantenimiento, el reemplazo o la reparación de los sistemas y de los dispositivos de control de emisiones pueden ser realizados por cualquier establecimiento o persona que elija el propietario.

Contenido

Prefacio 4

Sección de seguridad

Avisos de seguridad 7

Mensajes adicionales 19

Información general sobre peligros 24

Prevención contra aplastamiento o cortes 27

Prevención contra quemaduras 28

Prevención de incendios o explosiones 28

Seguridad contra incendios 32

Ubicación del extintor de incendios 32

Información sobre cadenas 32

Precaución en caso de rayos 33

Antes de arrancar el motor 33

Información de visibilidad 33

Arranque del motor 34

Antes de la operación 34

Herramientas de trabajo 34

Operación 35

Parada del motor 36

Levantamiento de Objetos 36

Estacionamiento 36

Operación en pendiente 37

Bajada del equipo con el motor parado 38

Información sobre ruido y vibraciones 38

Puesto del operador 41

Protectores (Protección para el operador) 41

Sección de Información Sobre el Producto

Información general 43

Información de identificación 81

Sección de operación

Antes de operar 84

Operación de la máquina 86

Arranque del motor 143

Operación 146

Técnicas de operación 150

Estacionamiento 177

Información sobre el transporte 181

Información sobre remolque 186

Arranque del motor (Métodos alternativos) ... 189

Sección de mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento 192

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado 193

Respaldo de mantenimiento 201

Programa de intervalos de mantenimiento .. 205

Sección de información de referencia

Materiales de referencia 281

Sección de Indice

Indice 282

Prefacio

Advertencia de la Propuesta 65 de California

Los gases de escape del motor diesel y algunos de sus componentes se conocen en el Estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

WARNING (Advertencia) – Este producto lo puede exponer a agentes químicos, incluido el etilenglicol, el cual es reconocido por el Estado de California como un agente que provoca defectos congénitos u otros daños reproductivos. Para obtener más información, consulte:

www.P65Warnings.ca.gov

No ingiera este agente químico. Lávese las manos después de manipularlo para evitar la ingestión accidental.

WARNING (Advertencia) – Este producto lo puede exponer a agentes químicos que contienen plomo y otros compuestos del mismo, el cual es reconocido por el Estado de California como un agente que provoca cáncer, defectos congénitos u otros daños reproductivos. Para obtener más información, consulte:

www.P65Warnings.ca.gov

Lávese las manos después de manipular componentes que puedan contener plomo.

Información sobre la documentación

Este manual se debe almacenar en el compartimiento del operador, en el soporte para documentación o en el área de almacenamiento de documentación en el respaldo del asiento.

Este manual contiene información de seguridad, instrucciones de operación e información de transporte, lubricación y mantenimiento.

Algunas fotografías o ilustraciones de este documento muestran detalles o accesorios que pueden ser diferentes a los de su máquina. Es posible que se hayan quitado los protectores y las tapas con fines ilustrativos.

Las mejoras continuas y los avances de diseño del producto pueden implicar cambios en su máquina que no estén incluidos en esta publicación. Lea, estudie y conserve este manual con la máquina.

Si tiene alguna duda relacionada con esta máquina, o esta publicación, consulte con su distribuidor Cat para obtener la información más reciente disponible.

Seguridad

La sección de seguridad enumera las precauciones básicas de seguridad. Además, en esta sección se identifican el texto y las ubicaciones de las etiquetas y señales de advertencia que se usan en la máquina.

Lea y comprenda las precauciones básicas indicadas en esta sección de seguridad antes de operar esta máquina o realizar tareas de lubricación, mantenimiento o reparación.

Operación

La sección de operación es una referencia para el operador nuevo y un repaso para el operador con experiencia. Esta sección incluye descripciones de los medidores, interruptores, controles de la máquina, controles de los accesorios e información sobre transporte y remolque.

Las fotografías e ilustraciones sirven de guía al operador para los procedimientos correctos de revisión, arranque, operación y parada de la máquina.

Las técnicas de operación descritas en esta publicación son básicas. Las habilidades y las técnicas se desarrollan a medida que el operador adquiere más conocimientos sobre la máquina y sus capacidades.

Mantenimiento

La sección de mantenimiento es una guía sobre el cuidado del equipo. En el programa de intervalos de mantenimiento (MIS, Maintenance Interval Schedule), se indican los elementos que deben recibir el mantenimiento en un intervalo de servicio específico. Los elementos sin los intervalos específicos se indican en el intervalo de servicio "When Required (Cuando sea necesario)". En el programa de intervalos de mantenimiento, se indica el número de página de las instrucciones paso por paso necesarias para llevar a cabo el mantenimiento programado. Utilice el programa de intervalos de mantenimiento como un índice o "Su única fuente segura" para todos los procedimientos de mantenimiento.

Intervalos de mantenimiento

Use el horómetro de servicio para determinar los intervalos de servicio. Los intervalos de calendario que se muestran (diario, semanal o mensualmente, etc.) en lugar de los intervalos del horómetro de servicio se pueden utilizar si proporcionan programas de servicio más adecuados y se aproximan a la lectura del horómetro de servicio indicada. Realice el servicio recomendado en el intervalo que ocurra primero.

En condiciones de operación rigurosas, polvorientas o húmedas, tal vez sea necesaria una lubricación más frecuente que la especificada en la tabla de Intervalos de mantenimiento.

Realice el servicio de los artículos en múltiples del requisito original. Por ejemplo, cada 500 horas de servicio o 3 meses, efectúe también el servicio de aquellos elementos indicados cada 250 horas de servicio, 10 horas de servicio o a diario.

Mantenimiento certificado del motor

El mantenimiento y la reparación apropiados son esenciales para mantener el motor y los sistemas de la máquina en correcto estado de operación. Como propietario de un motor diésel de servicio pesado todoterreno, tiene la responsabilidad de realizar el mantenimiento requerido que se indica en el Manual del propietario, en el Manual de Operación y Mantenimiento y en el Manual de Servicio.

Está prohibido que cualquier persona que participe en negocios de reparación, servicio, venta, alquiler o intercambio de motores o máquinas retire, altere o deje inoperativo cualquier dispositivo o elemento de diseño relacionado con las emisiones que esté instalado sobre o dentro de un motor o máquina que cumpla con todas las regulaciones aplicables del país al que se debe enviar. Algunos elementos de la máquina y del motor, tales como el sistema de escape, el sistema de combustible, el sistema eléctrico, el sistema de admisión de aire y el sistema de enfriamiento, pueden estar relacionados con las emisiones y no deben cambiarse, a menos que esté aprobado por Caterpillar.

Capacidad de la máquina

Los accesorios adicionales o las modificaciones pueden exceder la capacidad del diseño de la máquina, lo que puede afectar de forma adversa las características de rendimiento. Esto incluirá la estabilidad y las certificaciones de sistemas como los frenos, la dirección y las estructuras de protección en caso de vuelcos (ROPS, Rollover Protective Structure). Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener información adicional.

Número de identificación del producto

En el primer trimestre vigente de 2001, el Número de Identificación del Producto (PIN, Product Identification Number) se cambió de 8 a 17 caracteres. Para proporcionar una identificación uniforme del equipo, los fabricantes de equipos de construcción tomarán medidas con el fin de cumplir con la versión más reciente de la norma de numeración para la identificación del producto. Los PIN de las máquinas de obras se definen mediante la norma ISO 10261. El nuevo formato del PIN se aplicará a todas las máquinas y a los grupos electrógenos. Las placas del PIN y las marcas del bastidor se mostrarán en el PIN de 17 caracteres. El nuevo formato tendrá el siguiente aspecto:

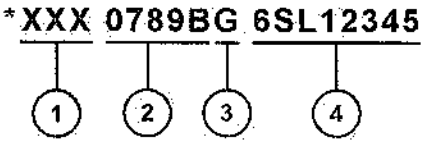


Ilustración 1 g03891925

Donde:

1. Código de fabricación mundial (caracteres 1 al 3)
2. Descriptor de máquina (caracteres 4 al 8)
3. Carácter de control (carácter 9)

4. Sección de Indicador de la Máquina (MIS, Machine Indicator Section) o número de secuencia del producto (caracteres 10 al 17). Anteriormente, estos caracteres se denominaban número de serie.

En las máquinas y los grupos electrógenos fabricados antes del primer trimestre de 2001, se mantendrá el formato del PIN de 8 caracteres.

En los componentes como motores, transmisiones, ejes y herramientas, se seguirá utilizando el número de serie (n.º de serie) de 8 caracteres.

Sección de seguridad

i06030723

Avisos de seguridad

Código SMCS: 7000; 7405

Existen varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. En esta sección se examina la ubicación exacta y la descripción de los peligros. Familiarícese con el contenido de todos los mensajes de seguridad.

Asegúrese de que todos los mensajes de seguridad sean legibles. Limpie o reemplace los mensajes de seguridad que no se puedan leer. Reemplace las ilustraciones que no sean visibles. Cuando limpie los mensajes de seguridad, utilice un paño, agua y jabón. No utilice solvente, gasolina u otros productos químicos abrasivos para limpiar los mensajes de seguridad. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta los mensajes de seguridad. El adhesivo debilitado permitirá que los mensajes de seguridad se caigan.

Reemplace los mensajes de seguridad dañados o que falten. Si hay un mensaje de seguridad pegado en una pieza que se va a reemplazar, coloque el mensaje de seguridad en la pieza de repuesto. Cualquier distribuidor de Caterpillar le puede proporcionar mensajes de seguridad nuevos.

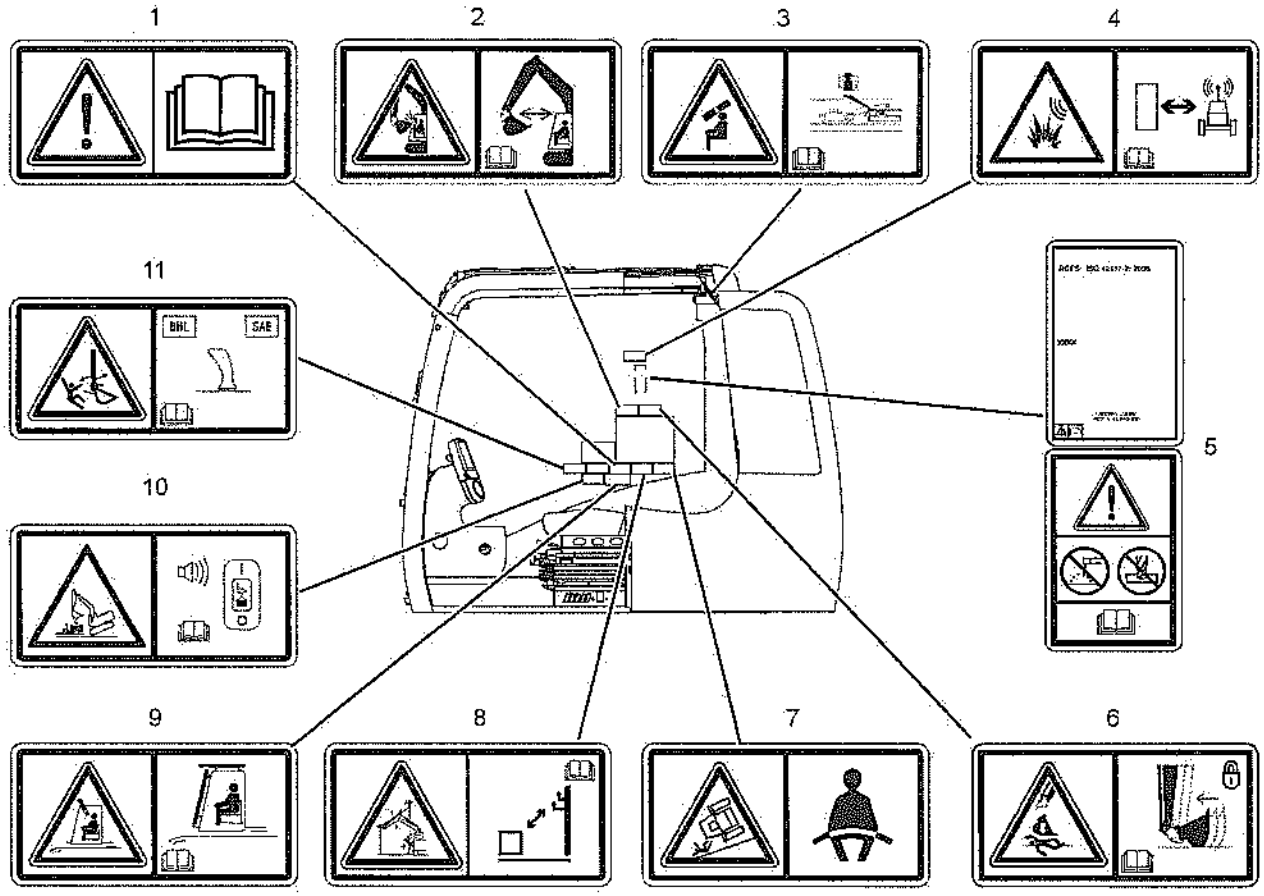


Ilustración 2 g02016255

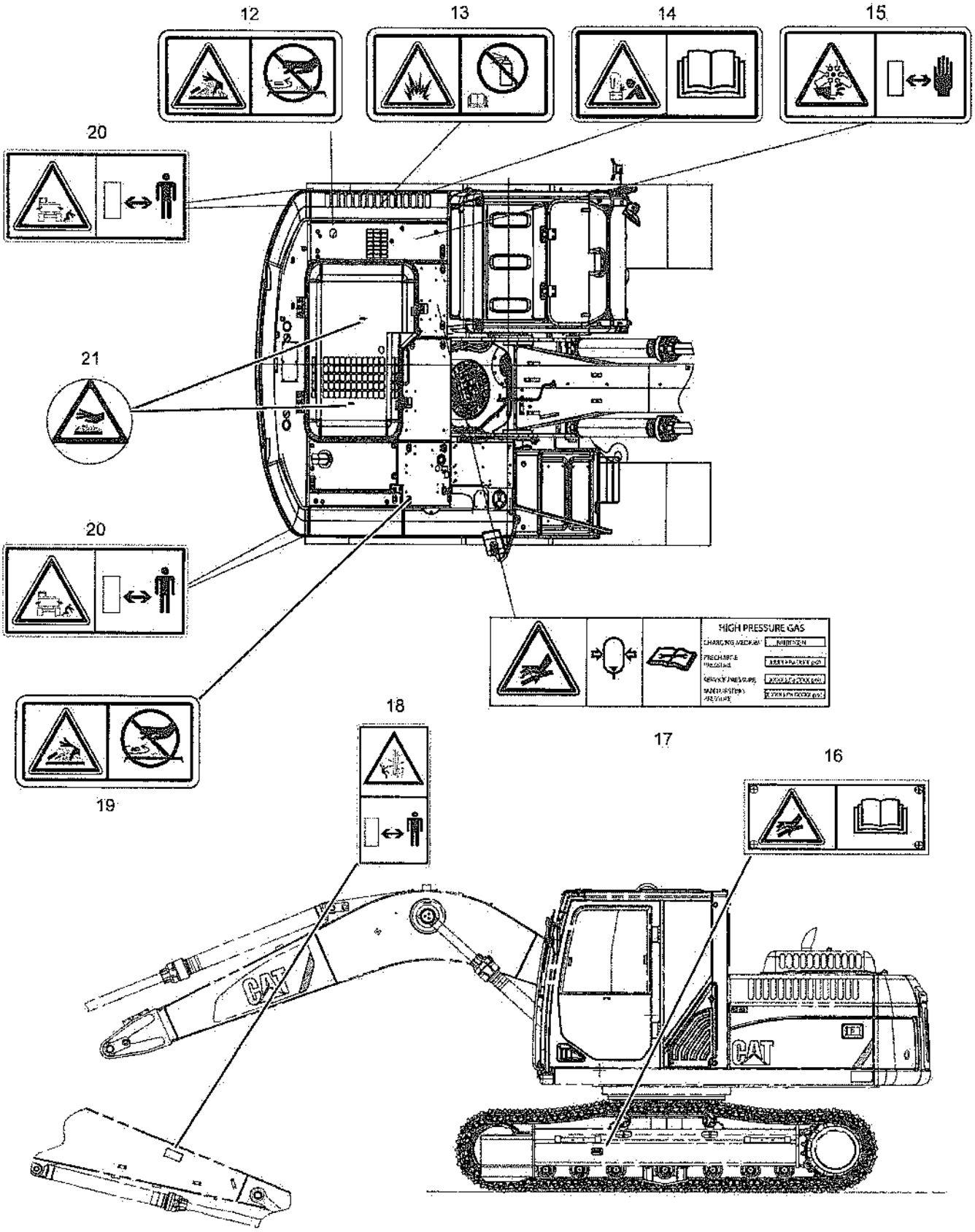


Ilustración 3 g03153038

No operar (1)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

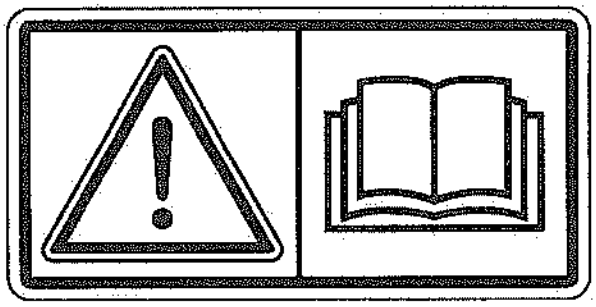


Ilustración 4 g01370904

⚠ ADVERTENCIA

No opere estos equipos ni trabaje con ellos a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y las advertencias del Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se consideran las advertencias, pueden producirse lesiones graves o, incluso, la muerte. Para obtener información sobre los manuales de reemplazo, comuníquese con un distribuidor Cat . Usted es responsable del cuidado apropiado.

Peligro de aplastamiento (2)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

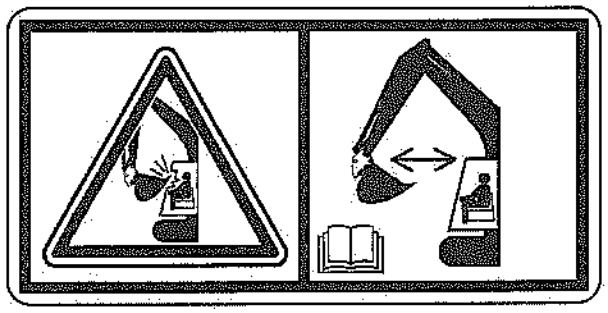


Ilustración 5 g01373971

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Algunas combinaciones del varillaje frontal de la máquina (pluma, brazo, acoplador rápido, herramienta) requieren mantener la herramienta alejada de la cabina durante la operación de la máquina. Si la herramienta entra en contacto con la cabina durante la operación de la máquina, esto puede tener por resultado lesiones personales o la muerte.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento , Información de técnicas de operación para obtener más información.

Peligro de aplastamiento (3)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

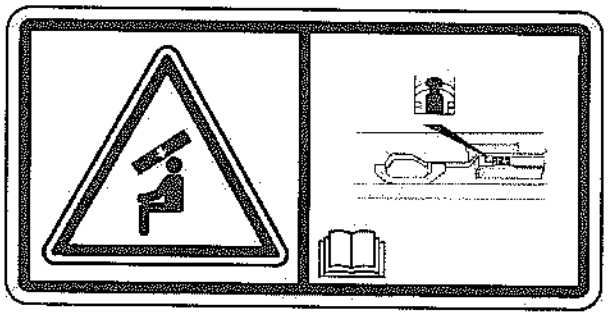


Ilustración 6 g01373978

⚠ ADVERTENCIA

Trabe la ventana en la posición levantada, para evitar lesiones personales; asegurese de que la autotraba esté conectada.

Product Link (4)

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en el poste de la puerta izquierda de la cabina.

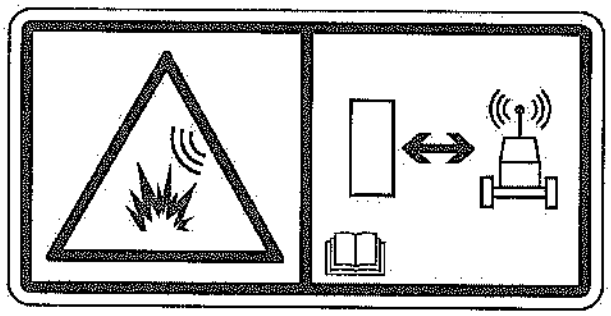


Ilustración 7 g01370917

⚠ ADVERTENCIA

Esta máquina tiene un dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar . Cuando se utilizan detonadores eléctricos, se debe desactivar este dispositivo de comunicación a 12 m (40 pies) del sitio de tronadura para los sistemas basados en satélites y dentro de los 3 m (10 pies) del sitio de tronadura para los sistemas basados en celulares, o dentro de la distancia establecida por los requisitos legales pertinentes. No hacerlo podría causar interferencias con las operaciones de tronadura y provocar lesiones graves o incluso la muerte.

En los casos en los que no se puede identificar el tipo de módulo Product Link, Caterpillar recomienda que se deshabilite el dispositivo a no menos de 12 m (40 pies) del perímetro del sitio de tronadura.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Product Link.

No suelde ni taladre en la ROPS (5)

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en la columna izquierda de la cabina.

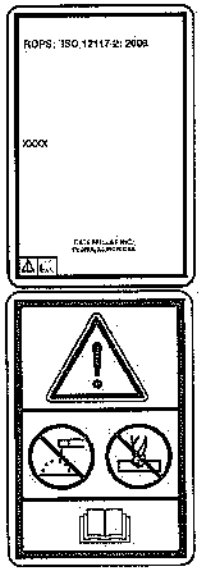


Ilustración 8 g01970802

⚠ ADVERTENCIA

Los daños estructurales, un vuelco, modificaciones, cambios o reparaciones inadecuadas pueden menguar la protección que proporciona esta estructura y anular por esto esta certificación. No suelde ni haga agujeros en la estructura. Pregunte a su distribuidor Caterpillar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

Esta máquina ha sido certificada de acuerdo con las normas que se indican en la placa de certificación. El peso máximo de la máquina, que incluye al operador y los accesorios sin una carga útil, no debe exceder el peso que se indica en la placa de certificación.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Protectores (Protección para el Operador) para obtener información adicional.

No suelde ni taladre en la ROPS (5A)

Esta sección se aplica a máquinas que están equipadas con plumas de dos piezas.

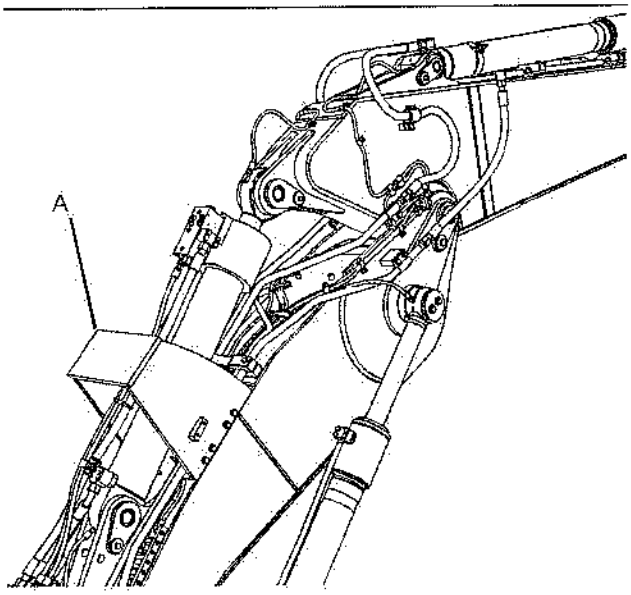


Ilustración 9 g02076473

⚠ ADVERTENCIA

Los daños estructurales, un vuelco, modificaciones, cambios o reparaciones inadecuadas pueden menguar la protección que proporciona esta estructura y anular por esto esta certificación. No suelde ni haga agujeros en la estructura. Pregunte a su distribuidor Caterpillar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

El tope (A) se encuentra atornillado a la parte superior de la pluma. El tope es parte de la estructura de la ROPS. El tope le proporciona soporte a la cabina en caso que la máquina vuelque.

No quite el tope de la pluma de dos piezas. No opere la máquina si el tope no está en su lugar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Protectores (Protección para el Operador) para obtener información adicional.

Lesión por aplastamiento (6)

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

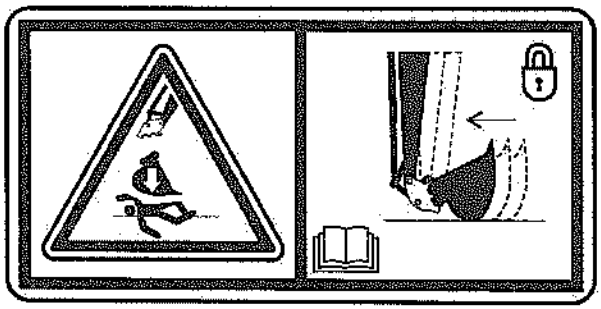


Ilustración 10 g01374035

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Operación del acoplador rápido.

Cinturón de seguridad (7)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

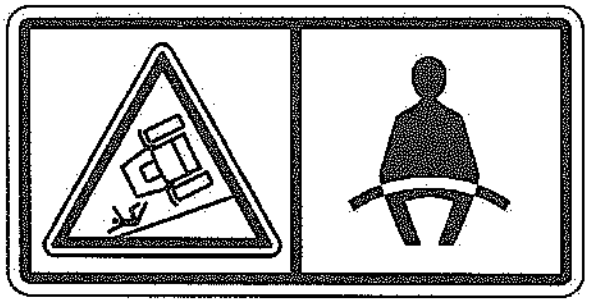


Ilustración 11 g01370908

⚠ ADVERTENCIA

El cinturón de seguridad debe estar abrochado todo el tiempo que la máquina está funcionando para evitar lesiones graves o mortales en caso de accidente o de vuelco de la máquina. Si no se tiene el cinturón de seguridad cuando la máquina está funcionando se pueden sufrir lesiones personales o mortales.

Tendido eléctrico (8)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

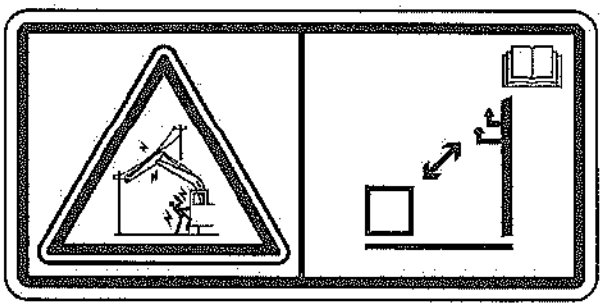


Ilustración 12 g01374045

⚠ PELIGRO

¡Peligro de electrocución! Mantenga la máquina y los accesorios a una distancia segura de fuentes de corriente eléctrica. Manténgase a una distancia de 3 m (10 pies) más el doble de la longitud del aislador del cable eléctrico. Lea y entienda las instrucciones y las advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no sigue las instrucciones o no hace caso de las advertencias, puede sufrir lesiones personales graves o mortales.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Especificaciones.

Peligro de aplastamiento (9)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

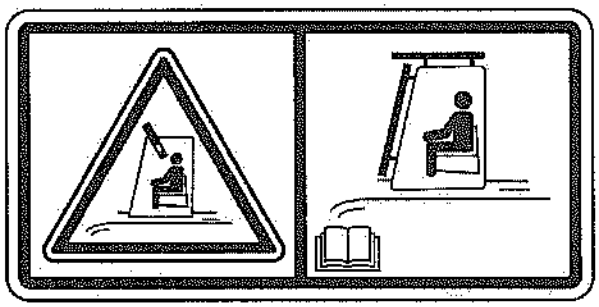


Ilustración 13 g01374048

⚠ ADVERTENCIA

El impacto de objetos que golpeen contra la parte delantera de la cabina o la parte superior de la cabina puede dar como resultado un peligro de aplastamiento con la posibilidad de lesiones personales o la muerte.

Se deben instalar protectores de la parte delantera y de la parte superior de la cabina para todas las aplicaciones donde exista el peligro de objetos que caen. Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Protectores.

Dispositivo de alarma de sobrecarga (10) (si tiene)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

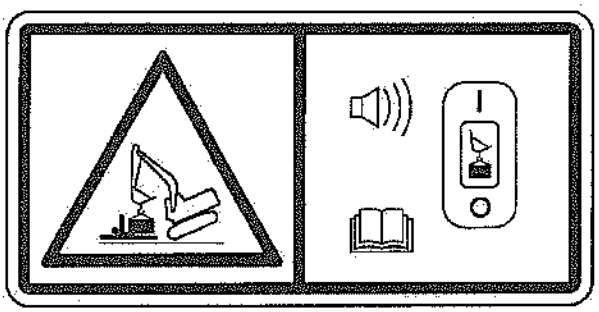


Ilustración 14 g01602013

⚠ ADVERTENCIA

La sobrecarga de la máquina podría afectar la estabilidad de la máquina y ocasionar un peligro de volcamiento. Un peligro de volcamiento puede resultar en lesiones serias o incluso la muerte. Siempre active el dispositivo de advertencia de sobrecarga antes de manipular o levantar objetos.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento , Controles del Operador.

Patrones alternativos de los controles de palanca universal (11)

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

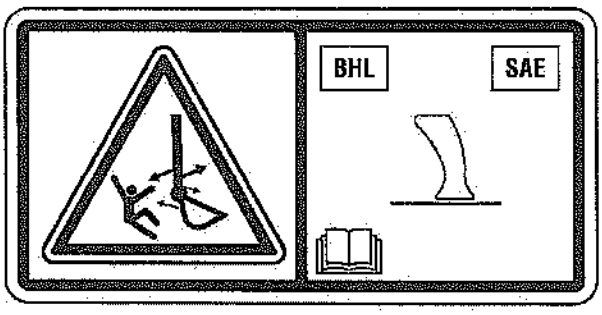


Ilustración 15 g01374050

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. El ajuste incorrecto de la palanca puede causar el movimiento inesperado de la pluma, del brazo o de la herramienta con la posibilidad de causar lesiones graves o mortales. Confirme que los ajustes de la palanca están configurados correctamente antes de operar la máquina. Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Patrones alternativos de los controles de palanca universal.

Sistema presurizado (12)

Este mensaje de seguridad está ubicado junto a la tapa del tubo de llenado del sistema de enfriamiento.

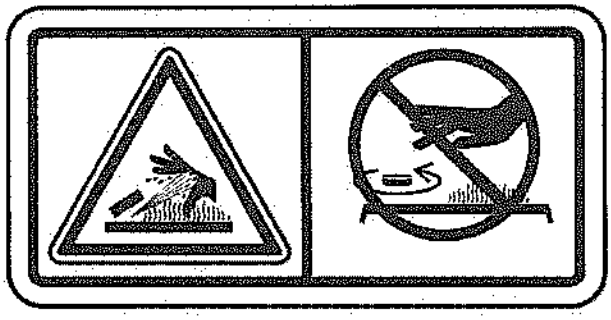


Ilustración 16 g01371640

⚠ ADVERTENCIA

¡Sistema presurizado! El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves, lesiones graves y mortales. Para abrir la tapa de llenado del sistema de enfriamiento, pare el motor y espere hasta que se enfríen los componentes del sistema de enfriamiento. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión. Lea y entienda las instrucciones contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento del sistema de enfriamiento.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Nivel de refrigerante del sistema de enfriamiento - Revisar.

Auxiliar de arranque en aerosol (13)

Este mensaje está ubicado en el soporte que sostiene la caja del filtro del aire.

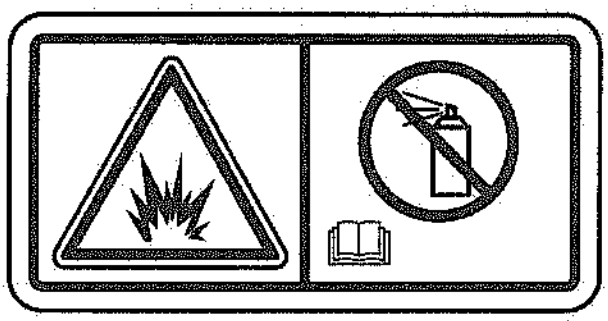


Ilustración 17 g01372254

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! ¡No use éter! Esta máquina está equipada con un calentador del aire de admisión. Si se usa éter, se pueden causar explosiones o incendios que pueden resultar en lesiones personales o mortales. Lea y siga el procedimiento de arranque indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Arranque del motor para obtener más información.

Conexiones inadecuadas de los cables auxiliares de arranque (14)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el tablero de disyuntores.

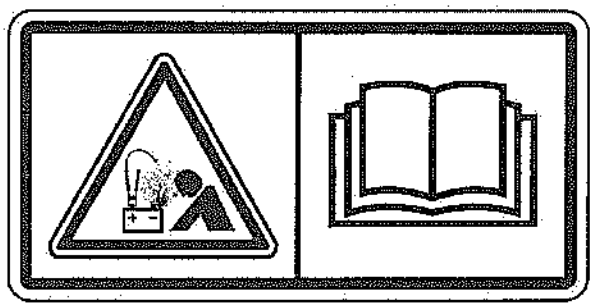


Ilustración 18 g01370909

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión! La conexión incorrecta de los cables auxiliares de arranque puede resultar en lesiones graves y mortales. Las baterías pueden estar colocadas en compartimientos separados. Vea el procedimiento correcto para arrancar con cables auxiliares en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Arranque del motor con cables auxiliares de arranque.

Ventilador del radiador (15)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte superior del radiador, junto a la tapa del tubo de llenado.

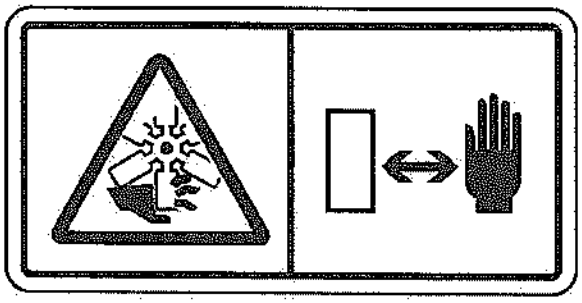


Ilustración 19 g01385578

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga las manos alejadas del ventilador cuando el motor está funcionando. Si no lo hace, podría sufrir lesiones personales o mortales.

Cilindro de alta presión (16)

Este mensaje está posicionado en el tensor de la cadena.

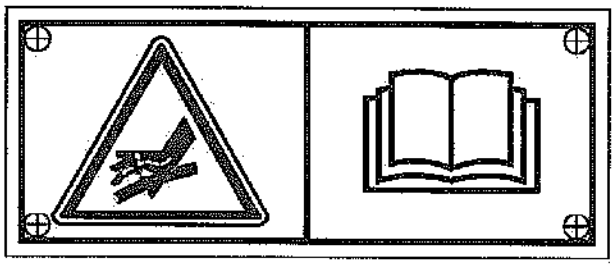


Ilustración 20 g01076729

⚠ ADVERTENCIA

Cilindro de alta presión. No quite ninguna pieza del cilindro hasta que se alivie toda la presión. Esto evitará posibles lesiones personales o la muerte.

Consulte la información del Manual de Operación y Mantenimiento , Ajuste manual de cadena - Ajustar para su producto.

Gas a alta presión (17) (si tiene)

Este mensaje de seguridad está ubicado en el acumulador.

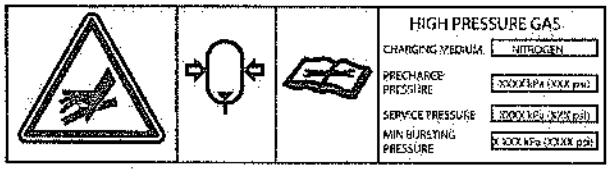


Ilustración 21 g01374065

⚠ ADVERTENCIA

¡Sistema presurizado!

Los acumuladores hidráulicos contienen gas y aceite a alta presión. NO desconecte las tuberías ni desarme ningún componente de un acumulador presurizado. Se debe quitar toda la precarga de gas del acumulador, según las instrucciones del manual de servicio, antes de dar servicio al acumulador o a cualquier componente del acumulador.

De no seguir las instrucciones y advertencias, se podrían producir lesiones personales o la muerte.

Solo utilice gas de nitrógeno seco para volver a cargar los acumuladores. Consulte a su distribuidor Cat para obtener equipos especiales e información detallada sobre la carga y el mantenimiento del acumulador.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Bajada del equipo con el motor parado.

Peligro de aplastamiento (18)

Este mensaje de seguridad se encuentra en ambos lados del brazo.

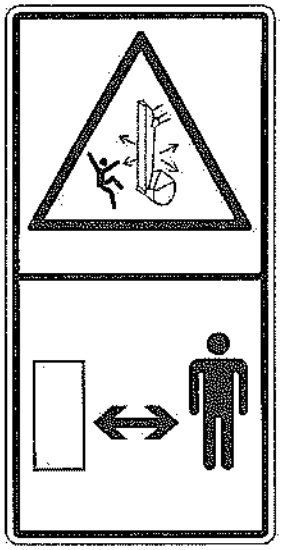


Ilustración 22 g01385579

⚠ ADVERTENCIA

Existe el riesgo de chocar si el brazo y la pluma se están moviendo y cuando la máquina se usa en aplicaciones de manipulación de objetos. No alejarse del brazo o la pluma cuando la máquina está en funcionamiento puede provocar lesiones personales o la muerte. Manténgase alejado de la pluma cuando la máquina esté funcionando.

Alivie la presión del tanque hidráulico (19)

Este mensaje de seguridad está ubicado en la parte superior del tanque hidráulico.

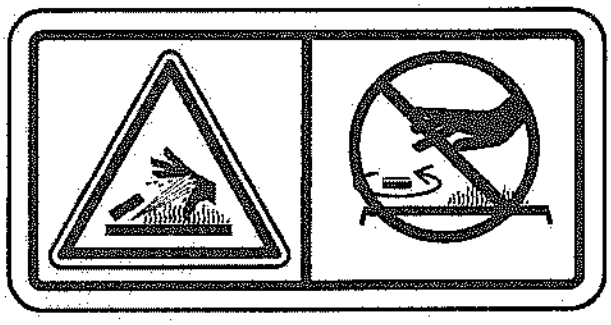


Ilustración 23 g01371640

⚠ ADVERTENCIA

TANQUE HIDRÁULICO

ALIVIE LA PRESIÓN DEL TANQUE CON EL MOTOR APAGADO QUITANDO LENTAMENTE LA TAPA PARA IMPEDIR QUEMADURAS DEL ACEITE CALIENTE.

Peligro de aplastamiento (20)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte trasera, en ambos lados de la máquina. Este mensaje de seguridad se encuentra también en ambos lados del contrapeso.

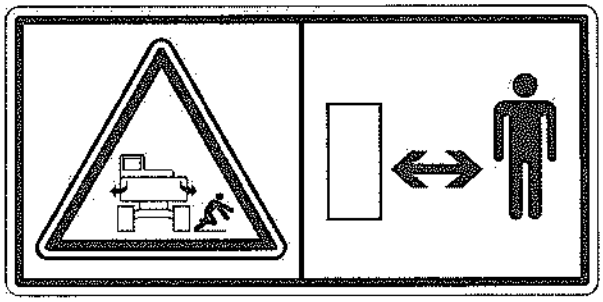


Ilustración 24 g01374060

⚠ ADVERTENCIA

La máquina gira. Manténgase alejado. Los peligros de aplastamiento pueden causar lesiones graves o la muerte.

Superficie caliente (21)

Este mensaje de seguridad se encuentra en dos lugares en el capó del motor.



Ilustración 25 g00921005

⚠ ADVERTENCIA

El contacto con componentes calientes puede ocasionar quemaduras o lesiones. No deje que los componentes calientes toquen la piel. Lleve ropa de protección o equipo de protección para proteger la piel.

i05015511

Mensajes adicionales

Código SMCS: 7000; 7405

Hay varios mensajes específicos en esta máquina. La ubicación exacta de los mensajes y la descripción de la información que contienen se analizan en esta sección. Familiarícese con el contenido de todos los mensajes.

Asegúrese de que todos los mensajes sean legibles. Limpie o reemplace los mensajes si no puede leer las palabras. Reemplace las ilustraciones que no sean visibles. Cuando limpie los mensajes, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolvente, gasolina ni otros productos químicos abrasivos para limpiar los mensajes. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden debilitar el adhesivo que sujeta los mensajes. El adhesivo debilitado permitirá que los mensajes se caigan.

Reemplace los mensajes dañados o faltantes. Si hay un mensaje en una pieza que se va a reemplazar, instale un mensaje en la pieza de repuesto. Cualquier distribuidor de Caterpillar puede proporcionar mensajes nuevos.

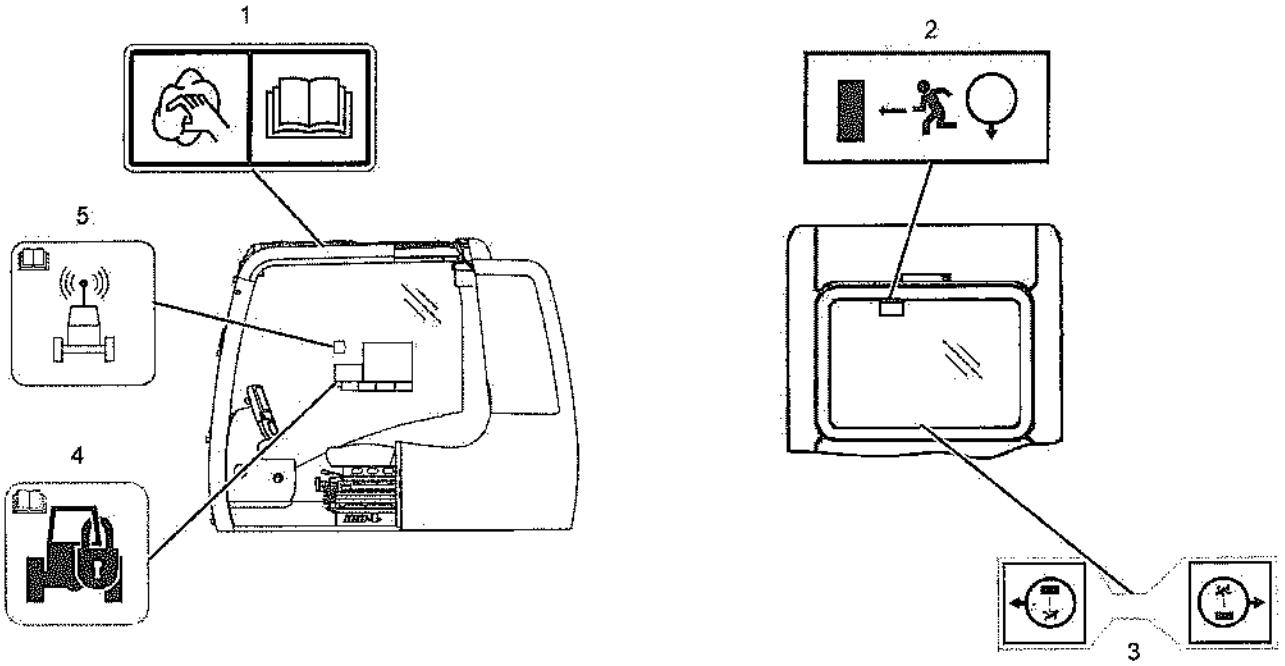


Ilustración 26 g01448039

Mensajes adicionales dentro de la cabina (si tiene)

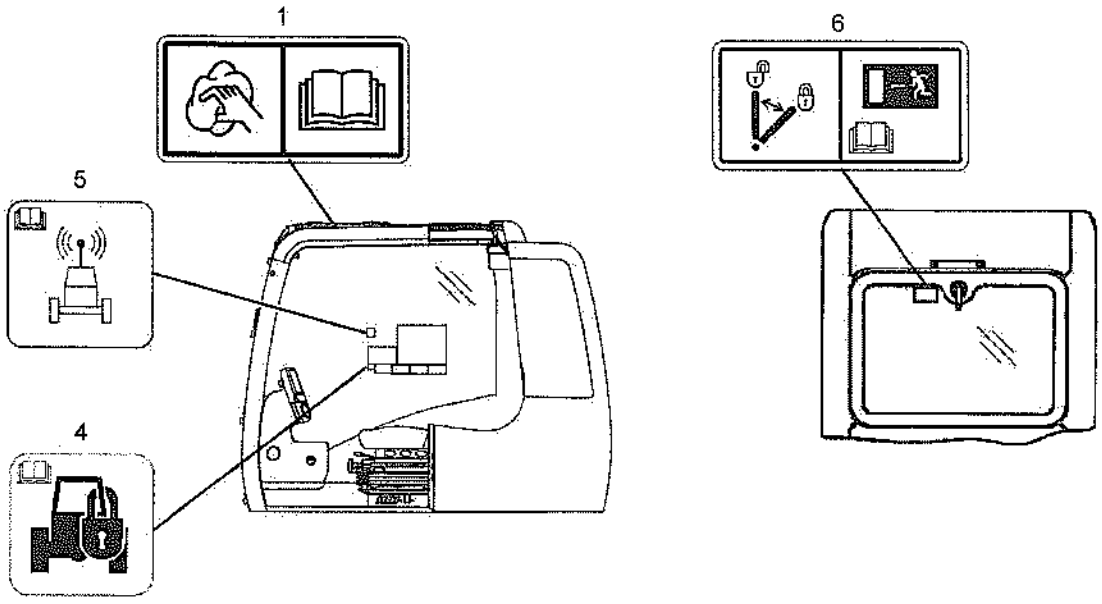


Ilustración 27 g01448042

Mensajes adicionales dentro de la cabina (si tiene)

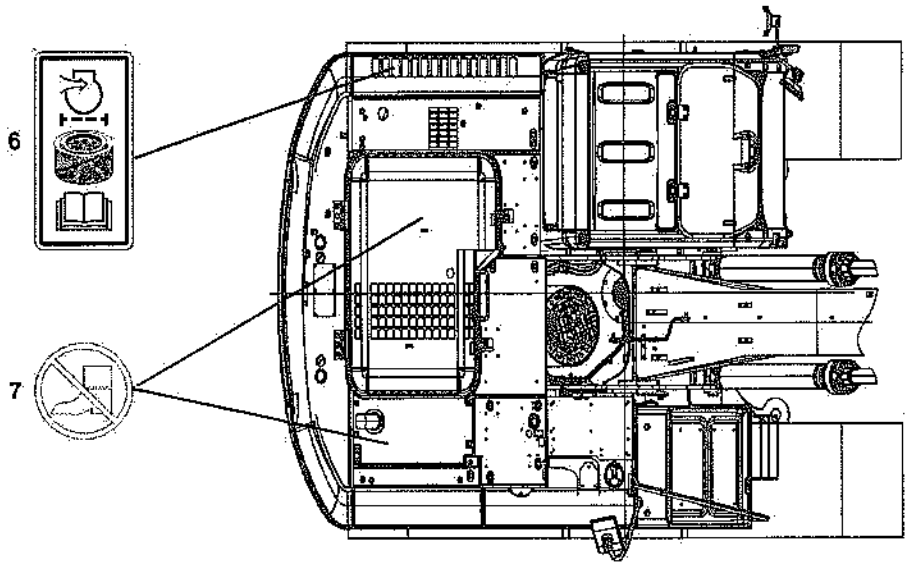


Ilustración 28 g03153136

(1) **Vidrio limpio**

Este mensaje se encuentra en tres lugares en las ventanas de la cabina.

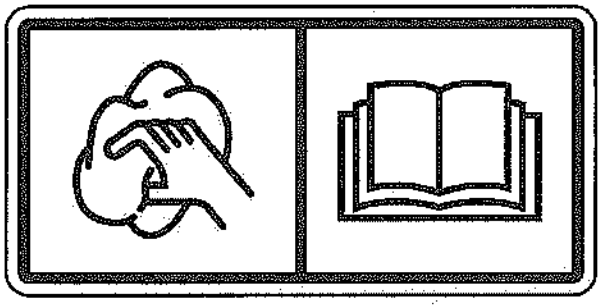


Ilustración 29 g01134495

ATENCION
Limpie las ventanas con un paño húmedo o con una esponja húmeda. Un paño seco o una esponja seca pueden arañar el material de la ventana.

(2) **Salida alternativa**

Si tiene, este mensaje se encuentra en la esquina superior derecha de la ventana trasera.

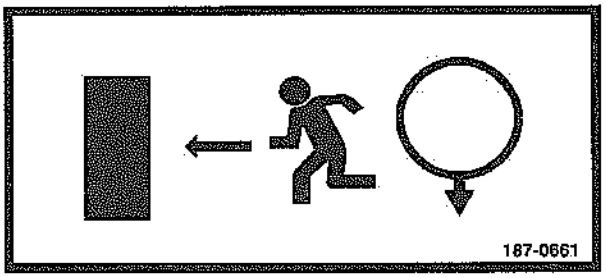


Ilustración 30 g00915906

Si las salidas primarias se bloquean, tire del anillo para abrir la ventana trasera. Salga de la máquina a través de la abertura de la ventana.

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Salida alternativa.

(3) **Anillo de salida alternativa**

Si tiene, este mensaje se encuentra en el anillo para la salida alternativa.

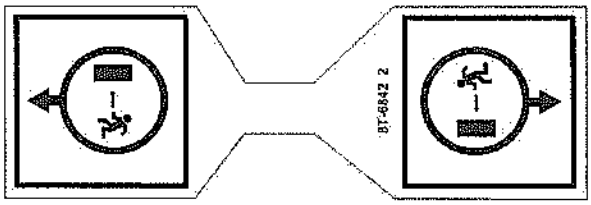


Ilustración 31 g00915912

Tire del anillo para abrir la salida alternativa. Salga de la máquina a través de la abertura de la ventana.

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Salida alternativa.

(4) **Sistema de seguridad de la máquina**

Este mensaje se encuentra en la ventana, en el lado derecho de la cabina.



Ilustración 32 g00951606

Esta máquina puede estar equipada con un sistema de seguridad. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento antes de operar la máquina.

(5) **Privacidad de datos**

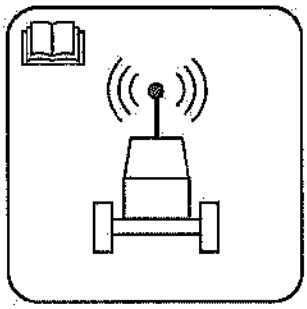


Ilustración 33 g01418953

El sistema Product Linkes un dispositivo de comunicación que transmite información sobre la máquina a Caterpillar y a los distribuidores y clientes de Caterpillar. Todos los sucesos y códigos de diagnóstico registrados que estén a disposición del Técnico Electrónico (ET) de Caterpillar en el Enlace de datos CAT se pueden enviar al dispositivo de comunicación. La información se puede enviar también al Sistema Product Link. La información se utiliza para mejorar los productos Caterpillar y los servicios Caterpillar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento , Product Link para obtener información adicional.

(6) **Traba/destraba de la salida alternativa**

Si tiene, este mensaje se encuentra en la ventana trasera de la cabina.

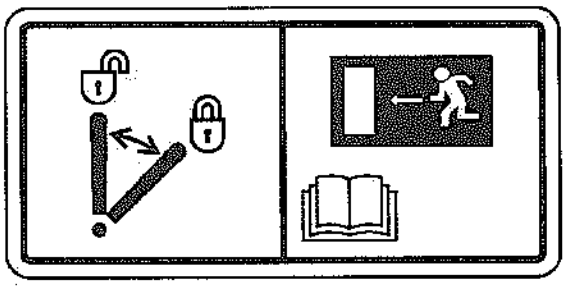


Ilustración 34 g01353053

ATENCION
Destrabe la ventana de salida alternativa cuando la máquina está funcionando.

Mueva la palanca hacia la izquierda, a la posición DESTRABADA. Mueva la palanca hacia la derecha, a la posición TRABADA. Salga a través de la ventana trasera.

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Salida alternativa.

(7) **Filtro de aire radial**

Este mensaje se encuentra en la tapa del filtro del aire.

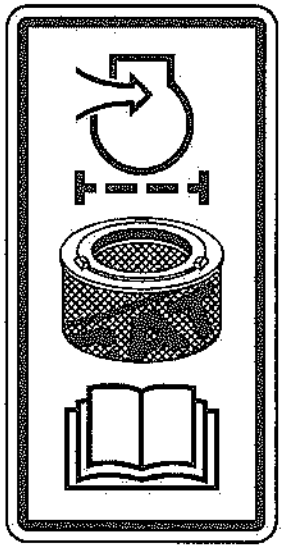


Ilustración 35 g01134494

Para evitar daños al motor, reemplace los filtros anteriores por filtros de aire de sello radial.

La ubicación y el diseño de la empaquetadura para el filtro de aire de sello radial son fundamentales para la operación apropiada del elemento del filtro de aire. Utilice solamente repuestos de Caterpillar.

(8) **No pisar**

Este mensaje está ubicado en el capó del motor, en la parte superior de la máquina. Este mensaje está también ubicado en la tapa de debajo del capó del motor.

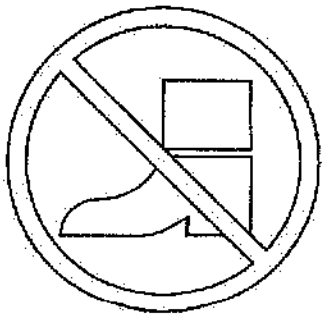


Ilustración 36 g00911158

No se pare en este lugar.

i07060671

Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000

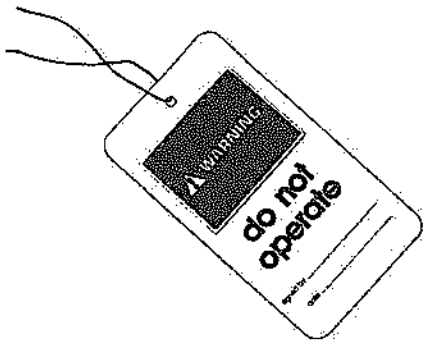


Ilustración 37 g00104545

Ejemplo típico

Instale una etiqueta de advertencia de "No Operar" o una etiqueta de advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles. Instale una etiqueta de advertencia antes de prestar servicio o de reparar los equipos. La etiqueta de advertencia SEHS7332 se encuentra disponible a través de su distribuidor Cat.

⚠ ADVERTENCIA

Las distracciones durante la operación de la máquina pueden ocasionar la pérdida de control de la misma. Tenga extremo cuidado al usar cualquier dispositivo mientras opera la máquina. Las distracciones durante la operación de la máquina pueden ocasionar lesiones personales o incluso la muerte.

Conozca el ancho de sus equipos para mantener el espacio libre apropiado al operarlos en sitios cercanos a cercas o a obstáculos límite.

Tenga cuidado con las líneas eléctricas de alto voltaje y los cables eléctricos enterrados. Si la máquina entra en contacto con estos peligros, pueden ocasionarse lesiones graves o mortales por electrocución.

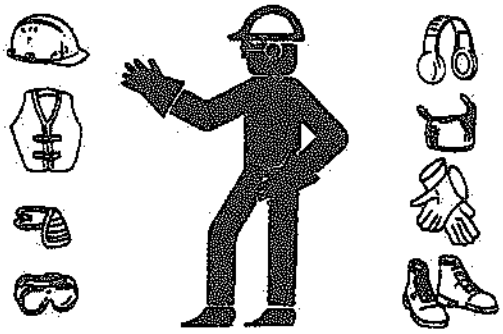


Ilustración 38 g00702020

Use un casco, anteojos de protección y cualquier otro equipo de protección que se requiera.

No use ropa ni joyas holgadas que puedan engancharse en los controles o en otras piezas del equipo.

Asegúrese de que todos los protectores y cubiertas estén sujetados firmemente en su lugar en los equipos.

Mantenga los equipos libres de materia extraña. Quite la suciedad, el aceite, las herramientas y otros elementos de la plataforma, las pasarelas y los escalones.

Sujete firmemente todos los elementos sueltos, como fiambreras, herramientas y otros elementos que no sean parte de los equipos.

Conozca las señales apropiadas que se hacen con las manos en el lugar de trabajo y al personal autorizado para hacerlas. Atienda a las señales con las manos de una sola persona.

No fume cuando le esté dando servicio a un aire acondicionado. Tampoco fume si es posible que haya gas refrigerante. La inhalación de los vapores que se producen cuando una llama hace contacto con el refrigerante del aire acondicionado, puede causar lesiones físicas o la muerte. La inhalación del gas refrigerante del aire acondicionado a través de un cigarrillo encendido puede ocasionar lesiones físicas o la muerte.

No almacene nunca fluidos de mantenimiento en recipientes de vidrio. Drene todos los líquidos en un recipiente adecuado.

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

Utilice todas las soluciones de limpieza con cuidado. Informe todas las reparaciones que sean necesarias.

No permita personal no autorizado en los equipos.

A menos que reciba una instrucción diferente, realice el mantenimiento con los equipos en la posición de servicio. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento para obtener información sobre el procedimiento para colocar los equipos en la posición de servicio.

Cuando realice el mantenimiento por encima del nivel del suelo, use los dispositivos adecuados, como escaleras o máquinas elevadoras para personal. Si tiene, use los puntos de anclaje de la máquina y arneses de protección contra caídas aprobados y sujetadores de manuales de la máquina.

Aire y agua a presión

El aire y el agua a presión pueden hacer que la suciedad o el agua caliente salgan despedidos. La suciedad o el agua caliente pueden ocasionar lesiones personales.

Cuando se utilice aire o agua a presión para la limpieza, use ropa y zapatos de protección, así como protección para los ojos. La protección para los ojos incluye anteojos de seguridad o una máscara protectora.

La presión máxima de aire para la limpieza se debe reducir a 205 kPa (30 psi) cuando la boquilla tiene cabezal fijo y se usa con un deflector de astillas eficaz y los equipos de protección personal. La presión máxima del agua para fines de limpieza tiene que ser inferior a 275 kPa (40 psi).

Evite dirigir el rociado de agua sobre los conectores eléctricos, las conexiones y los componentes. Cuando use aire para limpiar, deje que la máquina se enfríe para reducir la posibilidad de que partículas finas de residuos se enciendan al volver a depositarse sobre las superficies calientes.

Presión atrapada

Puede quedar presión atrapada en un sistema hidráulico. El alivio de la presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o del accesorio. Tenga cuidado al desconectar tuberías o conexiones hidráulicas. Es posible que la manguera dé latigazos cuando se alivia aceite que está a alta presión. Es posible que la manguera rocíe aceite cuando se alivia aceite que está a alta presión. La penetración de fluidos puede causar lesiones graves o la muerte.

Presión de fluidos

Puede quedar presión atrapada en el circuito hidráulico mucho tiempo después de parar la máquina. La presión puede hacer que el fluido hidráulico o elementos como los tapones de los tubos escapen rápidamente si la presión no se alivia correctamente.

No quite ningún componente o pieza del sistema hidráulico hasta que se haya aliviado la presión, o se pueden causar lesiones personales. No desarme ningún componente o pieza del sistema hidráulico hasta que se haya aliviado la presión, o se pueden causar lesiones personales. Consulte el Manual de Servicio para obtener información sobre los procedimientos que se requieren para aliviar la presión hidráulica.

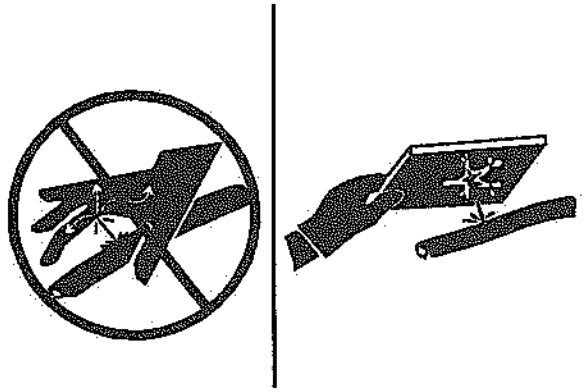


Ilustración 39 g00687600

Utilice siempre una tabla o un cartón cuando revise para ver si hay fugas. El fluido que se fuga está bajo presión y puede penetrar el tejido del cuerpo. La penetración de fluidos puede causar lesiones graves o la muerte. Una fuga minúscula puede ocasionar una lesión grave. Si el fluido penetra en su piel, debe obtener tratamiento inmediatamente. Acuda a un médico que esté familiarizado con este tipo de lesiones.

Contención de los derrames de fluido

Se debe tener cuidado para asegurarse de que no se derramen los fluidos durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y las reparaciones de los equipos. Esté preparado para recoger el fluido en recipientes adecuados antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos.

Consulte la Publicación Especial, NENG2500, Catálogo de herramientas de servicio de los distribuidores Cat para obtener información sobre los siguientes elementos:

- Herramientas y equipos adecuados para recoger fluidos
- Herramientas y equipos adecuados para contener fluidos

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

Inhalación

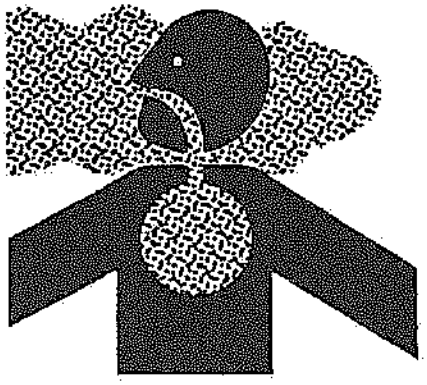


Ilustración 40 g02159053

Tiempo de retroalimentación

Tenga cuidado. Los vapores del escape pueden ser peligrosos para su salud. Si opera una máquina en un área encerrada, es necesario adecuar la ventilación.

Información sobre el asbesto

Los equipos y las piezas de repuesto Cat que se embarcan desde Caterpillar no contienen asbesto. Caterpillar recomienda que sólo se utilicen piezas de repuesto Cat originales. Use las siguientes guías cuando manipule piezas de repuesto que contengan asbesto o cuando manipule basuras de asbesto.

Tenga cuidado. Evite la inhalación del polvo que puede generarse cuando se manipulen componentes que contengan fibras de asbesto. La inhalación de este polvo puede ser peligrosa para su salud. Los componentes que pueden contener fibras de asbesto son las pastillas de los frenos, las bandas del freno, el material de revestimiento, los discos de embrague y algunas empaquetaduras. El asbesto que se utiliza en estos componentes está mezclado con una resina o sellado de alguna forma. La manipulación normal no es peligrosa, a menos que se produzca polvo que contenga asbesto y que se transporte por el aire.

Si hay polvo que pueda contener asbesto, se deben seguir varias pautas:

- No utilice nunca aire comprimido para la limpieza.
- Evite cepillar materiales que contengan asbesto.
- Evite rectificar materiales que contengan asbesto.
- Utilice un método húmedo para limpiar los materiales que contengan asbesto.

- También se puede utilizar una aspiradora equipada con un filtro de Aire Particulado de Alta Eficiencia (HEPA).
- Utilice ventilación de escape en los trabajos de maquinado permanente.
- Use un respirador aprobado si no hay otra forma de controlar el polvo.
- Cumpla con las reglas y reglamentos correspondientes al lugar de trabajo. En los Estados Unidos, use los requisitos de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). Estos requisitos de la OSHA se pueden encontrar en la norma 29 CFR 1910.1001. En Japón, use los requisitos de la Ordenanza de prevención de problemas de salud provocados por el asbesto y también los requisitos de la Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Obedezca las regulaciones ambientales para la eliminación de asbesto.
- Aléjese de las áreas que puedan tener partículas de asbesto en el aire.

Elimine los desperdicios correctamente

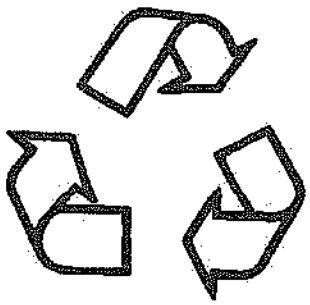


Ilustración 41 g00706404

La eliminación incorrecta de los desperdicios puede ser una amenaza para el ambiente. Los fluidos potencialmente nocivos se deben eliminar de acuerdo con las regulaciones locales.

Utilice siempre recipientes a prueba de fugas cuando drene los fluidos. No vierta los desperdicios en el suelo, en un drenaje o en una fuente de agua.

i01367739

Prevención contra aplastamiento o cortes

Código SMCS: 7000

Soporte el equipo de la manera correcta antes de realizar cualquier trabajo o mantenimiento debajo del mismo. No confíe en que los cilindros hidráulicos sostendrán el equipo. El equipo puede caerse si se mueve un control o si se rompe una tubería hidráulica.

No trabaje debajo de la cabina de la máquina a menos que la cabina esté correctamente soportada.

A menos que se le indique de otra forma, nunca trate de hacer ajustes cuando la máquina se está moviendo o el motor está en funcionamiento.

Nunca haga empalmes eléctricos a través de los terminales del solenoide del motor de arranque para arrancar el motor. Pueden ocurrir movimientos inesperados de la máquina.

Siempre que haya varillajes de control del equipo, el espacio libre en el área de varillaje cambiará según el movimiento del equipo o de la máquina. Aléjese de las áreas que puedan tener un cambio repentino en el espacio libre debido al movimiento de la máquina o del equipo.

Manténgase alejado de todas las piezas giratorias o en movimiento.

Si es necesario quitar los protectores para realizar el mantenimiento, siempre instale los protectores después de finalizarlo.

Mantenga todos los objetos alejados de las aspas del ventilador en movimiento. Las aspas del ventilador cortarán o lanzarán objetos.

No utilice un cable que esté retorcido o deshilachado. Utilice guantes cuando manipule los cables.

Cuando se golpea con fuerza un pasador de retención, este puede salir despedido. El pasador de retención así lanzado puede ocasionar lesiones al personal. Asegúrese de que no haya personal en el área cuando golpee un pasador de retención. Para evitar lesiones en los ojos, use anteojos de protección cuando golpee un pasador de retención.

Al golpear un objeto, pueden salir despedidos astillas u otros residuos. Antes de golpear cualquier objeto, asegúrese de que nadie pueda resultar herido por los residuos disparados.

i04768960

Prevención contra quemaduras

Código SMCS: 7000

No toque ninguna pieza de un motor que esté operando. Deje que el motor se enfríe antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en el motor. Descargue toda la presión en los sistemas de aire, de aceite, de lubricación, de combustible o de enfriamiento antes de desconectar las tuberías, las conexiones o los artículos relacionados.

Refrigerante

Cuando el motor está a la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente. El refrigerante también está bajo presión. El radiador y todas las tuberías conectadas con los calentadores o el motor contienen refrigerante caliente.

Cualquier contacto con el refrigerante caliente o el vapor puede causar quemaduras graves. Deje que los componentes del sistema de enfriamiento se enfríen antes de drenar el sistema de enfriamiento.

Compruebe el nivel de refrigerante sólo después de que el motor se haya parado.

Asegúrese de que la tapa del tubo de llenado esté fría antes de quitarla. La tapa del tubo de llenado tiene que estar suficientemente fría para poder tocarla con la mano. Quite lentamente la tapa del tubo de llenado para aliviar la presión.

El acondicionador del sistema de enfriamiento contiene álcali. El álcali puede causar lesiones personales. No permita que el álcali entre en contacto con su piel, los ojos o la boca.

Aceites

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones corporales. No permita que el aceite caliente entre en contacto con la piel. Además, no permita que los componentes calientes entren en contacto con la piel.

Quite la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico solo después de que el motor haya estado parado. La tapa del tubo de llenado tiene que estar suficientemente fría para poder tocarla con la mano. Siga el procedimiento estándar que se indica en este manual para quitar la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico.

Baterías

El líquido de una batería es un electrolito. El electrolito es un ácido que puede causar lesiones graves. No permita que el electrolito entre en contacto con la piel o los ojos.

No fume mientras revisa el nivel de electrolito de baterías, ya que éstas despiden gases inflamables que pueden explotar.

Siempre use gafas de seguridad cuando trabaje con baterías. Lávese las manos después de tocar las baterías. Se recomienda el uso de guantes.

i06186374

Prevención de incendios o explosiones

Código SMCS: 7000



Ilustración 42 g00704000

General

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerante son inflamables.

Para disminuir el riesgo de incendio o de explosión, Caterpillar recomienda las siguientes acciones.

Realice siempre una inspección alrededor, lo que le ayudará a identificar un peligro de incendio. No opere la máquina cuando existe un peligro de incendio. Comuníquese con su distribuidor Cat si necesita un servicio.

Familiarícese con el uso de la salida primaria y la salida alternativa de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Salida alternativa.

No opere una máquina con una fuga de fluido. Repare la fuga y limpie los fluidos antes de reanudar la operación de la máquina. Las fugas o derrames de fluidos sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden ocasionar un incendio. Un incendio puede ocasionar lesiones graves o mortales.

Quite los materiales inflamables como hojas, ramas, papeles, basura, etc. Estos elementos pueden acumularse en el compartimiento del motor o alrededor de áreas y partes calientes de la máquina.

Mantenga cerradas las puertas de acceso a los principales compartimientos de la máquina y todas las puertas de acceso en condiciones de operación para permitir el uso de los equipos para supresión de incendios, en caso de que ocurra un incendio.

Limpie todas las acumulaciones de materiales inflamables de la máquina, como combustible, aceite y suciedad.

No opere la máquina cerca de una llama.

Mantenga los protectores térmicos en su lugar. Los protectores térmicos del escape (si tiene) protegen los componentes calientes del escape contra el rociado de aceite o de combustible en caso de que se presente una ruptura en una tubería, en una manguera o en un sello. Los protectores térmicos del escape deben instalarse correctamente.

No suelde ni corte con soplete en tanques o tuberías que contienen fluidos o material inflamables. Vacíe y purgue las tuberías y los tanques. Luego limpie las tuberías y los tanques con un disolvente no inflamable antes de soldar o de cortar con soplete. Asegúrese de que los componentes están conectados correctamente a tierra para evitar la generación indeseada de arcos.

El polvo que se produce durante la reparación de capós o parachoques no metálicos puede ser inflamable o explosivo. Repare esos componentes en un área bien ventilada, alejada de las llamas o de las chispas. Use los Equipos de Protección Personal (PPE) adecuados.

Inspeccione todas las tuberías y mangueras para ver si hay desgaste o deterioro. Reemplace las tuberías y mangueras dañadas. Las tuberías y las mangueras deben tener un soporte adecuado y abrazaderas seguras. Apriete todas las conexiones al par recomendado. Los daños a la cubierta protectora o al material aislante pueden proporcionar combustible para los incendios.

Almacene los combustibles y los lubricantes en recipientes debidamente marcados, alejados del personal no autorizado. Almacene los trapos impregnados de aceite y los materiales inflamables en recipientes de protección. No fume en las áreas que se utilizan para almacenar materiales inflamables.

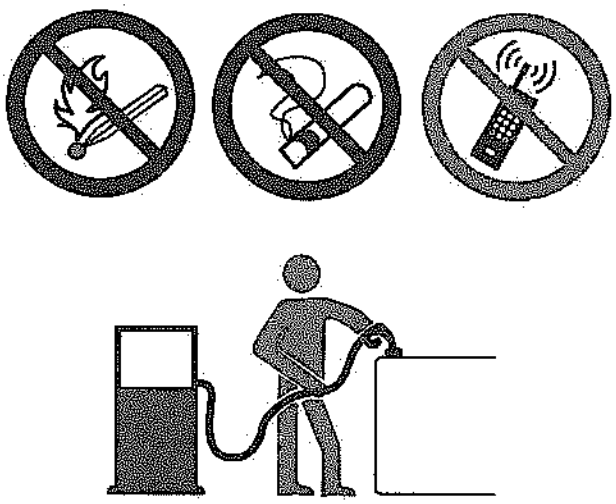


Ilustración 43 g03839130

Use precaución cuando esté llenando de combustible una máquina. No fume mientras esté llenando de combustible una máquina. No llene de combustible una máquina cerca de llamas ni de chispas. No use teléfonos celulares ni otros dispositivos electrónicos durante el reabastecimiento de combustible. Apague siempre el motor antes del llenado de combustible. Llene el tanque de combustible al aire libre. Limpie apropiadamente las áreas de derrame.

Evite el riesgo de electricidad estática durante el llenado de combustible. El combustible Diesel de Contenido Ultrabajo en Azufre (ULSD, Ultra Low Sulfur Diesel) presenta un peligro de encendido por estática mayor que las fórmulas diesel anteriores con un contenido más alto de azufre. Evite lesiones graves o mortales provocadas por un incendio o una explosión. Consulte a su proveedor de combustible o del sistema de combustible para asegurarse de que el sistema de suministro cumpla con las normas de llenado de combustible con respecto a las prácticas de conexión a tierra y conexión eléctrica.

Nunca almacene fluidos inflamables en el compartimiento del operador de la máquina.

Batería y cables de la batería



Ilustración 44 g03839133

Caterpillar recomienda lo siguiente para disminuir al mínimo el riesgo de incendio o de una explosión relacionados con la batería.

No opere una máquina si los cables de batería o las piezas relacionadas muestran señales de deterioro o de daño. Comuníquese con su distribuidor Cat si necesita un servicio.

Siga los procedimientos de seguridad para el arranque del motor con cables auxiliares de arranque. Las conexiones incorrectas de los cables puente pueden ocasionar una explosión que puede causar lesiones. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Arranque del motor con cables auxiliares de arranque para obtener instrucciones específicas.

No cargue una batería congelada. Esto puede causar una explosión.

Los gases de una batería pueden explotar. Mantenga todas las llamas o chispas alejadas de la parte superior de una batería. No fume en las áreas de carga de las baterías. No use teléfonos celulares ni otros dispositivos electrónicos en las áreas de carga de las baterías.

Nunca revise la carga de las baterías colocando un objeto de metal que interconecte los terminales. Use un voltímetro para revisar la carga de la batería.

Inspeccione diariamente los cables de batería que estén en áreas visibles. Inspeccione los cables, broches, correas y otros elementos de sujeción para ver si tienen daños. Reemplace todas las piezas dañadas. Revise para ver si hay señales de lo siguiente, que puede ocurrir al pasar el tiempo debido al uso y a los factores ambientales:

- Material deshilachado
- Abrasión
- Agrietamiento
- Manchas
- Cortes en el material aislante del cable
- Suciedad
- Terminales corroídos, dañados o flojos

Reemplace los cable(s) de la batería dañada y todas las partes relacionadas. Elimine cualquier suciedad que pueda haber causado la avería del material aislante o el daño o desgaste del componente relacionado. Asegúrese de que todos los componentes estén instalados correctamente.

Un cable de batería expuesto puede causar un corto con la conexión a tierra si la parte expuesta entra en contacto con una superficie conectada a tierra. Un corto del cable de batería produce calor generado por la corriente de la batería, que puede ser un peligro de incendio.

Cualquier parte expuesta en el cable de conexión a tierra entre la batería y el interruptor general puede hacer que se derive el interruptor general si la parte expuesta entra en contacto con una superficie conectada a tierra. Esto puede conducir a una condición insegura para prestar el servicio a la máquina. Repare o reemplace los componentes antes de prestar el servicio a la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

Un incendio en una máquina aumenta el riesgo de lesiones o la muerte. Los cables de la batería expuestos que entran en contacto con una conexión a tierra pueden ocasionar incendios. Reemplace los cables y las piezas relacionadas que exhiban signos de desgaste o daño. Consulte a su distribuidor Cat.

Cableado

Revise los cables eléctricos cada día. Si existe una de las siguientes condiciones, reemplace las piezas antes de operar la máquina.

- Material deshilachado
- Señales de abrasión o de desgaste

- Agrietamiento
- Manchas
- Cortes en el material aislante
- Otros daños

Asegúrese de que todas las abrazaderas, los protectores, los broches y las correas se reinstalen correctamente. Esto ayudará a evitar la vibración, el roce contra otras piezas y el calor excesivo durante la operación de la máquina.

Evite sujetar cables eléctricos a mangueras y tubos que contengan fluidos inflamables o combustibles.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre reparaciones o piezas de repuesto.

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

Tuberías, tubos y mangueras

No doble las tuberías de alta presión. No golpetee las tuberías de alta presión. No instale tuberías que estén dobladas o dañadas. Use las llaves de respaldo apropiadas para apretar todas las conexiones al par recomendado.

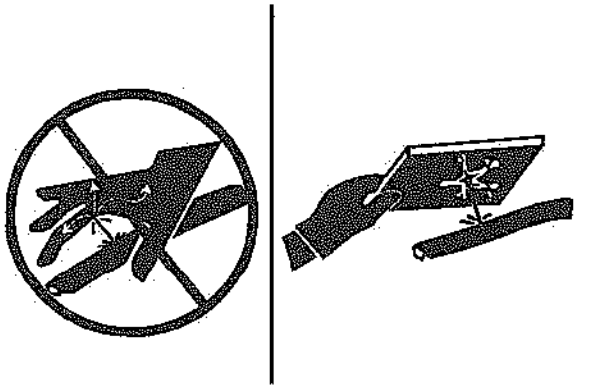


Ilustración 45 g00687600

Revise cuidadosamente las tuberías, los tubos y las mangueras. Use los Equipos de Protección Personal (PPE) cuando revise para ver si hay fugas. Utilice siempre una tabla o un cartón cuando revise para ver si hay fugas. El fluido que se fuga está bajo presión y puede penetrar el tejido del cuerpo. La penetración de fluidos puede causar lesiones graves o la muerte. Una fuga minúscula puede ocasionar una lesión grave. Si el fluido penetra en su piel, debe obtener tratamiento inmediatamente. Acuda a un médico que esté familiarizado con este tipo de lesiones.

Reemplace las piezas afectadas si ocurre alguna de las siguientes condiciones:

- Conexiones de extremo dañadas o con fugas.
- Cubiertas exteriores desgastadas o cortadas.
- Cables expuestos.
- Cubiertas exteriores dilatadas o hinchadas.
- Torceduras en las partes flexibles de las mangueras.
- Cubiertas exteriores con alambres de refuerzo incrustados expuestos.
- Conexiones de extremo desplazadas de su posición.

Asegúrese de que todas las abrazaderas, los protectores y los protectores térmicos estén instalados correctamente. Durante la operación de la máquina, esto ayudará a evitar la vibración, el roce contra otras piezas, el calor excesivo y las averías en las tuberías, los tubos y las mangueras.

No opere la máquina cuando existe un peligro de incendio. Repare todas las tuberías que estén corroídas, flojas o dañadas. Las fugas pueden suministrar combustible para los incendios. Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre reparaciones o piezas de repuesto. Use piezas Cat originales o piezas equivalentes en sus capacidades de límite de presión y de límite de temperatura.

Éter

El éter (si tiene) se usa comúnmente en aplicaciones en tiempo frío. El éter es inflamable y venenoso.

Utilice solo latas de éter aprobadas para su uso en el sistema de distribución de éter de la máquina; no rocíe el éter manualmente en un motor; siga los procedimientos correctos de arranque de un motor frío. Consulte la sección con la etiqueta "Arranque del motor" en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Utilice el éter en áreas ventiladas. No fume mientras esté reemplazando un cilindro de éter.

No almacene los cilindros de éter en áreas frecuentadas por personas ni en el compartimiento del operador de una máquina. No almacene los cilindros de éter a la luz solar directa ni a temperaturas por encima de 49° C (120.2° F). Mantenga los cilindros de éter alejados de las llamas o de las chispas.

Deseche correctamente los cilindros de éter usados. No perfore un cilindro de éter. Mantenga los cilindros de éter alejados del personal no autorizado.

Extintor de incendios

Como una medida adicional de seguridad, mantenga un extintor de incendios en la máquina.

Familiarícese con la operación del extintor de incendios. Inspeccione el extintor de incendios y efectúe su servicio regularmente. Siga las recomendaciones que se indican en la placa de instrucciones.

Considere la instalación de un sistema de supresión de incendios de otros fabricantes, si la aplicación y las condiciones de trabajo garantizan la instalación.

i07047140

Seguridad contra incendios

Código SMCS: 7000

Nota: Ubique las salidas secundarias y establezca cómo usarlas antes de operar la máquina.

Nota: Ubique los extintores de incendio y establezca cómo usarlos antes de operar la máquina.

Si está presente durante el incendio de una máquina, su seguridad y la de los demás en el sitio tienen la mayor prioridad. Las siguientes acciones deben realizarse sólo si no representan un peligro o un riesgo para usted o para las personas en el área. Evalúe el riesgo de sufrir lesiones personales y aléjese a una distancia segura tan pronto como se sienta inseguro.

Aleje la máquina del material combustible cercano, como estaciones de combustible o aceite, estructuras, basura, mantillo o madera.

Baje cualquier implemento y apague la máquina tan pronto como sea posible. Si deja el motor operando, el motor continuará alimentando el incendio. El incendio se alimentará de las mangueras dañadas que estén conectadas al motor o a las bombas.

Si es posible, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Al desconectar la batería, se eliminará la fuente de encendido en caso de un corto eléctrico. Al desconectar la batería, se eliminará una segunda fuente de encendido si los cables eléctricos son dañados por el incendio, lo que podría producir un cortocircuito.

Informe al personal de emergencia acerca del incendio y su ubicación.

Si la máquina está equipada con un sistema de supresión de incendio, siga el procedimiento indicado por los fabricantes para activar el sistema.

Nota: Los sistemas de supresión de incendio deben inspeccionarse regularmente por personal calificado. Usted debe recibir capacitación para operar el sistema de supresión de incendio.

Si le es imposible hacer algo más, apague la máquina antes de salir. Al apagar la máquina, se suspenderá el bombeo de combustibles hacia el incendio.

Si el incendio crece sin control, esté atento a los siguientes riesgos:

- Los neumáticos en las máquinas con ruedas constituyen un riesgo de explosión a medida que se queman. Fragmentos de metal caliente y escombros pueden salir despedidos a grandes distancias en una explosión.
- Los tanques, los acumuladores, las mangueras y las conexiones pueden agrietarse en un incendio, diseminando combustibles y fragmentos de metal en un área extensa.
- Recuerde que casi todos los fluidos de la máquina son inflamables, incluidos el refrigerante y los aceites. Además, los plásticos, los cauchos, las telas y las resinas en los tableros de fibra de vidrio son también inflamables.

i01937222

Ubicación del extintor de incendios

Código SMCS: 7000; 7419

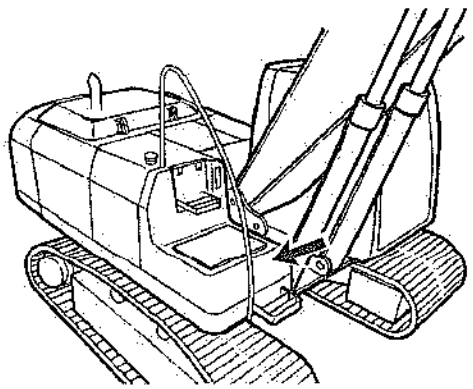


Ilustración 46 g01005330

Cerciórese de que haya disponible un extintor de incendios. Familiarícese con su operación. Inspeccione el extintor de incendios y déle servicio. Acate las recomendaciones que aparecen en la placa de instrucciones.

La ubicación recomendada para montar el extintor de incendios es en la caja de almacenamiento.

i01356193

Información sobre cadenas

Código SMCS: 4170; 7000

Los sistemas de ajuste de cadenas utilizan aceite o grasa a alta presión a fin de mantener las cadenas con la tensión apropiada.

La grasa o aceite a alta presión proveniente de la válvula de alivio puede penetrar la piel causando lesiones o la muerte. No se acerque a la válvula de alivio para ver si tiene fugas de aceite o grasa. Observe el cilindro de ajuste de cadenas o la cadena para ver si la misma está suelta.

Los pasadores y bujes en una unión de pasador de cadena seca pueden tornarse muy calientes. Es posible que se quemen los dedos si hay más que un breve contacto con estos componentes.

i01155827

Precaución en caso de rayos

Código SMCS: 7000

Cuando caen rayos en las cercanías de la máquina, el operador no debe nunca intentar los siguientes procedimientos:

- Subir a la máquina.
- Bajar de la máquina.

Si usted está dentro del puesto del operador durante una tormenta, quédese allí. Si está en el suelo durante una tormenta eléctrica, aléjese de la máquina.

i00774371

Antes de arrancar el motor

Código SMCS: 1000; 7000

Arranque el motor sólo desde el puesto del operador. Nunca haga puente entre los bornes de la batería ni en los terminales del motor de arranque porque puede causar un cortocircuito. Los cortocircuitos pueden causar averías al sistema eléctrico al anular el sistema de arranque en neutral del motor.

Inspeccione el estado del cinturón de seguridad y su tornillería de montaje. Reemplace toda pieza desgastada o averiada. Independientemente del aspecto, reemplace el cinturón de seguridad cada tres años. No use extensión de cinturón de seguridad con un cinturón retráctil.

Ajuste el asiento para que el operador pueda, con su espalda contra el respaldo del asiento, pisar los pedales en toda su carrera.

Asegúrese de que la máquina esté equipada con un sistema de luces adecuado para las condiciones del trabajo. Cerciórese de que todas las luces funcionen correctamente.

Antes de arrancar el motor y de mover la máquina, cerciórese de que no haya nadie debajo, alrededor ni dentro la máquina. Cerciórese de que no haya personas en el área inmediata a la máquina.

i04903697

Información de visibilidad

Código SMCS: 7000

Antes de arrancar la máquina, realice una inspección alrededor de la máquina para asegurarse de que no haya peligros.

Mientras la máquina esté en operación, inspeccione constantemente el área alrededor de la máquina para identificar peligros potenciales a medida que se hagan visibles.

Su máquina puede estar equipada con ayudas visuales. Algunos ejemplos de ayudas visuales son la Televisión de Circuito Cerrado (CCTV) y los espejos. Antes de operar la máquina, asegúrese de que las ayudas visuales funcionen correctamente y estén limpias. Ajuste las ayudas visuales usando los procedimientos indicados en este Manual de Operación y Mantenimiento. El Sistema de Visión de Área de Trabajo, si tiene, debe ajustarse de acuerdo con el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, Sistema de Visión de Área de Trabajo. El sistema Detección de objetos Cat Detect, si tiene, debe ajustarse de acuerdo con el Manual de Operación y Mantenimiento, Detección de objetos Cat Detect de su máquina.

En las máquinas grandes puede ser imposible proporcionar visibilidad directa hacia todas las áreas alrededor de la máquina. En estos casos, es necesaria la organización del sitio de trabajo para minimizar los peligros que pueda causar la visibilidad restringida. La organización del sitio de trabajo es un conjunto de reglas y procedimientos que permite coordinar las máquinas y el personal que trabaja conjuntamente en la misma área. Ejemplos de organización del sitio de trabajo incluyen lo siguiente:

- Instrucciones de seguridad
- Patrones controlados de movimiento de máquinas y vehículos
- Trabajadores que dirigen el movimiento seguro del tráfico
- Áreas restringidas
- Capacitación del operador
- Símbolos o señales de advertencia en máquinas o vehículos
- Un sistema de comunicación
- Comunicación entre trabajadores y operadores antes de acercarse a la máquina

Deben evaluarse las modificaciones de la configuración de la máquina hechas por el usuario que puedan restringir la visibilidad.

i03592882

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 7000

Si hay una etiqueta de advertencia fijada al interruptor de arranque del motor o a los controles, no arranque el motor. Tampoco mueva ninguno de los controles.

Asegúrese de estar sentado antes de arrancar el motor.

Mueva todos los controles hidráulicos a la posición FIJA antes de arrancar el motor. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Para obtener detalles adicionales sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Controles del operador .

El escape de los motores diesel contiene productos de combustión que pueden ser nocivos para su salud. Siempre haga funcionar el motor en una zona bien ventilada. Si está en un área cerrada, descargue el escape hacia el exterior.

Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

i01356158

Antes de la operación

Código SMCS: 7000

Aleje al personal de la máquina y del área.

Quite todos los obstáculos del camino de la máquina. Percátese de peligros como cables, zanjas, etc.

Cerciórese de que todas las ventanas estén limpias. Fije bien todas las puertas y ventanas en posición abierta o cerrada.

Posicione los retrovisores (si tiene) para que le proporcionen mejor visibilidad cerca de la máquina. Cerciórese de que la bocina, la alarma de desplazamiento (si tiene) y todo otro tipo de dispositivo de advertencia estén trabajando.

Abróchese el cinturón de seguridad.

Caliente el motor y el aceite hidráulico antes de operar la máquina.

Antes de mover la máquina, verifique la posición del tren de rodaje. La posición normal de desplazamiento es con las ruedas guía hacia adelante, debajo de la cabina y las ruedas motrices hacia atrás. Si el tren de rodaje está en posición inversa, se deben operar los controles direccionales en sentido opuesto.

i04171513

Herramientas de trabajo

Código SMCS: 6700

Sólo use las herramientas que estén recomendadas por Caterpillar para su uso en las máquinas Cat.

El uso de herramientas, entre las que se incluyen cucharones, que no estén recomendadas por Caterpillar o no cumplan con las especificaciones de peso, dimensiones, flujos, presión, etc. puede dar como resultado un rendimiento del vehículo menor al óptimo, que incluye pero no se limita a reducciones en la producción, estabilidad, confiabilidad y durabilidad del componente. Caterpillar recomienda herramientas apropiadas para nuestras máquinas para maximizar el valor que reciben los clientes de nuestros productos. Caterpillar comprende que las circunstancias especiales pueden llevar a un cliente a usar herramientas que no cumplen con nuestras especificaciones. En estos casos, los clientes deben tener en cuenta que esas elecciones pueden reducir el rendimiento del vehículo y que afectarán el derecho de reclamar la garantía en el caso que un cliente perciba una falla prematura.

Las herramientas y lo sistemas de control de herramientas, que son compatibles con la máquina Cat, se requieren para la operación segura de la máquina y/o la operación confiable de la máquina. Si tiene dudas sobre la compatibilidad de una herramienta en particular con su máquina, consulte a su distribuidor Cat.

Asegúrese de que todos los protectores necesarios estén colocados en su lugar en la máquina de base y en la herramienta.

Mantenga cerradas todas las ventanas y puertas en la máquina de base. Se debe usar un protector de policarbonato cuando la máquina de base no esté equipada con ventanas y cuando una herramienta pueda lanzar la basura.

No exceda el peso en orden de trabajo máximo que se indica en la certificación de la ROPS.

Si su máquina está equipada con un brazo extensible, instale la clavija de transporte cuando esté usando las siguientes herramientas: martillos hidráulicos, taladros y compactadoras

Use siempre gafas protectoras. Use siempre el equipo de protección que se recomienda en el manual de operación de la herramienta. Use cualquier otro equipo de protección requerido para el ambiente de trabajo.

Para evitar que el personal sea golpeado por objetos que salgan despedidos, asegúrese de que todo el personal esté fuera del área de trabajo.

Mientras realiza el mantenimiento, las comprobaciones o los ajustes a la herramienta, aléjese de las siguientes áreas: superficies filosas, superficies pinchantes y superficies aplastantes.

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

i07363334

Operación

Código SMCS: 7000

Gama de temperatura de operación de la máquina

La máquina debe funcionar satisfactoriamente dentro de los límites de temperatura ambiente previstos que ocurran durante la operación. La configuración de la máquina estándar está diseñada para su utilización dentro de una gama de temperatura ambiente de −18 °C (0 °F) a 43 °C (109 °F). Es posible que haya configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Para obtener más información sobre las configuraciones especiales de la máquina, consulte a su distribuidor Cat.

Operación de la máquina

Solo opere la máquina mientras esté en su asiento. El cinturón de seguridad debe estar abrochado mientras opera la máquina. Solamente opere los controles cuando el motor esté funcionando.

Revise la operación correcta de todos los controles y dispositivos de protección mientras opera la máquina lentamente en un área despejada.

Cuando la máquina se esté moviendo, observe el espacio libre de la pluma. Un terreno desigual puede hacer que la pluma se mueva en todas direcciones.

Asegúrese de que nadie corra peligro antes de mover la máquina. No permita que nadie viaje en la máquina a menos que esta tenga un asiento adicional con cinturón de seguridad.

Informe sobre cualquier daño de la máquina que haya observado durante la operación. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

Mantenga los accesorios a aproximadamente 40 cm (15 inches) por encima del nivel del suelo mientras conduzca la máquina. No conduzca la máquina cerca de una saliente, ni del borde de un barranco, ni del borde de una excavación.

Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente en una pendiente, deshágase inmediatamente de la carga y gire la máquina en sentido cuesta abajo.

Trate de evitar los terrenos cuyas condiciones puedan hacer que la máquina vuelque. Pueden producirse vuelcos al trabajar en cuestas, bordes o pendientes. También se pueden producir vuelcos al atravesar zanjas, elevaciones u otras obstrucciones inesperadas.

Cuando sea posible, haga funcionar la máquina cuesta arriba y cuesta abajo con las ruedas motrices de los mandos finales apuntando hacia abajo de la pendiente. Evite operar la máquina en sentido transversal a la pendiente. Ponga siempre el extremo más pesado de la máquina en el lado de mayor altura cuando esté trabajando en una pendiente.

Mantenga la máquina controlada. No sobrecargue la máquina por encima de su capacidad.

Evite los cambios de dirección de desplazamiento cuando trabaja en una pendiente. Cambiar el sentido de desplazamiento en una pendiente puede hacer que la máquina vuelque o se patine hacia un costado.

Acerque la carga a la máquina antes de desplazarse cualquier distancia.

Transporte la carga cerca de la máquina antes de girar la pluma con la carga.

La capacidad de levantamiento disminuye a medida que se aleja la carga de la máquina.

Asegúrese de que los cáncamos y los dispositivos de remolque sean adecuados para sus necesidades.

Conecte el equipo de remolque solamente a una barra de tiro o a un enganche.

Nunca se siente a horcajadas sobre un cable. No permita nunca que otras personas se sienten a horcajadas sobre un cable.

Cuando maniobre para conectar el equipo, asegúrese de que no haya personal entre la máquina y el equipo de remolque. Ponga bloques debajo del enganche del equipo de remolque para alinear el equipo con la barra de tiro.

Vea si hay reglamentos locales, códigos regionales o directivas pertinentes al sitio de trabajo en lo que se refiere a la distancia mínima específica que hay que mantener con relación a los obstáculos.

Antes de operar la máquina, póngase en contacto con las autoridades locales del servicio público para obtener información sobre la ubicación de tuberías subterráneas o cables enterrados.

Sepa cuáles son las dimensiones máximas de su máquina.

Observe siempre la carga.

No opere la máquina sin el contrapeso instalado. La máquina se puede volcar cuando se trabaja con la pluma sobre uno de los laterales.

El cucharón almeja, el garfio o el imán pueden rotar en todas las direcciones. Mueva las palancas universales de forma continua. De no mover las palancas universales de forma continua, el cucharón almeja, el garfio o el imán pueden rotar y golpear la cabina o contra una persona ubicada en el área de trabajo. Esto causará lesiones personales.

Ciertas combinaciones del varillaje delantero de la máquina (pluma, brazo, acoplador rápido, herramienta) pueden permitir que la herramienta haga contacto con el tren de rodaje de la máquina, el bastidor de rotación, la pluma, el cilindro hidráulico de la pluma o la cabina. Conozca la posición de la herramienta mientras opere la máquina.

Pare la máquina hasta que se hayan reparado los auxiliares de visibilidad dañados o que no estén funcionando (si corresponde) o hasta que se utilice la organización del sitio de trabajo adecuada para minimizar los peligros que pueda causar cualquier visibilidad restringida resultante.

Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada

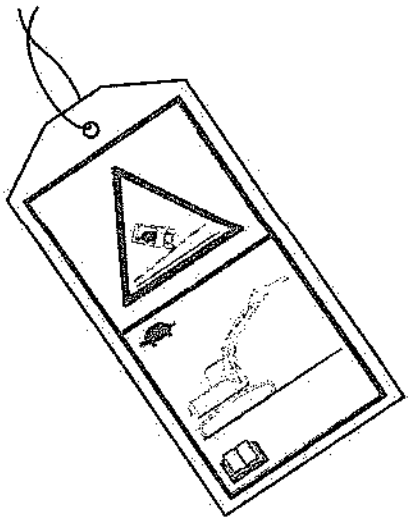


Ilustración 47 g02202544

Sujete la etiqueta a los controles de la máquina. Cuando la etiqueta esté sujeta a los controles, haga funcionar la máquina según se describe a continuación.

Si fuera necesario hacer funcionar la máquina sin la pluma, el brazo o el contrapeso instalados, la máquina debe ser operada lentamente sobre un terreno o pavimento liso y estable por operadores capacitados. No haga funcionar la máquina de forma que se pudiera afectar la estabilidad, incluida la función de rotación. La certificación estructural de la ROPS depende del soporte de la pluma, del brazo y del contrapeso en el caso de incidentes de vuelco de la máquina.

i06790803

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

No pare inmediatamente el motor después de haber operado la máquina con carga. La parada inmediata del motor puede causar el recalentamiento y el desgaste acelerado de los componentes que lo integran.

Después de estacionar la máquina y de conectar el freno de estacionamiento, deje funcionar el motor en baja en vacío durante 5 minutos antes de pararlo. Si se deja que el motor funcione, se permite el enfriamiento gradual de las áreas calientes del motor.

i01621406

Levantamiento de Objetos

Código SMCS: 7000

Pueden existir algunos reglamentos locales o federales pertinentes al uso de excavadoras para levantar objetos pesados. Preste atención a estos reglamentos.

i06785002

Estacionamiento

Código SMCS: 7000

Los controles del sistema hidráulico permanecen presurizados si se carga el acumulador. Esto ocurre aun cuando el motor no está funcionando. La presión del control hidráulico debe disminuir en un tiempo corto (aproximadamente 1 minuto). Mientras los controles hidráulicos mantienen una carga, las herramientas hidráulicas y los controles de la máquina permanecen funcionales.

Puede existir presión residual dentro del sistema hidráulico, incluso cuando el acumulador está vacío. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, System Pressure Release antes de efectuar cualquier servicio en el sistema hidráulico.

Ocurrirá un movimiento súbito e inesperado de la máquina si se mueve alguno de los controles. Los movimientos súbitos e inesperados de la máquina pueden causar lesiones corporales o la muerte.

Mueva siempre el control de traba hidráulica a la posición TRABADA antes de apagar el motor o inmediatamente después de que el motor deje de funcionar.

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si tiene que estacionar en una pendiente, bloquee las ruedas de la máquina.

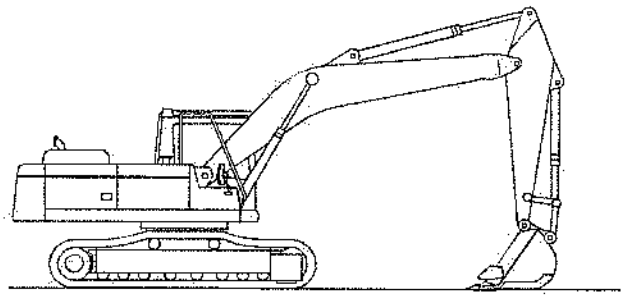


Ilustración 48 g02154493

Coloque la máquina en la posición de servicio.

Nota: Antes de darle servicio a la máquina, asegúrese de que todas las herramientas estén en la posición recomendada para el servicio.

Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Pare el motor.

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y saque la llave.

Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA.

Saque la llave del interruptor de desconexión si no va a utilizar la máquina durante un período prolongado. Así evitará que la batería se descargue. Un cortocircuito de la batería, cualquier consumo de corriente por parte de ciertos componentes o actos de vandalismo pueden ocasionar la descarga de la batería.

Instale barreras o dispositivos de iluminación según sea necesario para no causar interferencias en el tránsito.

Elija lugares que no sean propensos a inundarse o mojarse para evitar daños causados por el agua.

i07049079

Operación en pendiente

Código SMCS: 7000

Las máquinas que operan de forma segura en varias aplicaciones dependen de estos criterios: el modelo de la máquina, la configuración, el mantenimiento de la máquina, la velocidad de operación de la máquina, las condiciones del terreno, los niveles de fluido y las presiones de inflado de los neumáticos. Los criterios más fundamentales son las destrezas y la decisión del operador.

Un operador bien capacitado que siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento tiene el impacto mayor en la estabilidad. La capacitación del operador las siguientes habilidades: observación de las condiciones ambientales y de trabajo, conocimiento profundo de la máquina, la identificación de los peligros potenciales y la operación segura de la máquina tomando decisiones apropiadas.

Cuando trabaja en pendientes laterales y cuestas, considere los siguientes puntos fundamentales:

La velocidad de desplazamiento – A velocidades más altas, las fuerzas de inercia tienden a hacer la máquina menos estable.

Irregularidad del terreno o de la superficie – La máquina puede ser menos estable en un terreno desigual.

Sentido de desplazamiento – Evite operar la máquina en sentido transversal a la pendiente. Siempre que sea posible, opere la máquina cuesta arriba o cuesta abajo. Ponga siempre el extremo más pesado de la máquina en el lado de mayor altura cuando esté trabajando en una pendiente.

Equipos montados – Los siguientes componentes pueden dificultar el equilibrio de la máquina: equipo montado en la máquina, configuración de la máquina, pesos y contrapesos.

Naturaleza de la superficie – El suelo recientemente relleno con tierra puede desplomarse bajo el peso de la máquina.

Material de la superficie – La presencia de rocas y humedad en el material de la superficie puede afectar drásticamente la tracción y la estabilidad de la máquina. Las superficies rocosas pueden facilitar el deslizamiento lateral de la máquina.

Deslizamiento debido a cargas excesivas – Esto puede hacer que las cadenas o los neumáticos cuesta abajo se introduzcan en el terreno, lo que aumentará el ángulo de la máquina.

Ancho de las cadenas o los neumáticos – Las cadenas o los neumáticos más estrechos aumentan aún más la introducción en el terreno, lo que hace que la máquina sea menos estable.

Implementos conectados a la barra de tiro – Esto puede reducir el peso en las cadenas cuesta arriba. Esto también puede reducir el peso en los neumáticos cuesta arriba. El peso reducido causará que la máquina tenga menos estabilidad.

Altura de la carga de trabajo de la máquina – Cuando las cargas de trabajo están en posiciones más altas, se reduce la estabilidad de la máquina.

Equipos operados – Conozca las características del rendimiento de los equipos en operación y los efectos en la estabilidad de la máquina.

Técnicas de operación – Mantenga todos los accesorios o cargas acarreadas cerca del suelo para lograr una óptima estabilidad.

Los sistemas de la máquina tienen límites en las pendientes – Las pendientes pueden afectar el funcionamiento y la operación apropiados de los diversos sistemas de la máquina. Se necesitan estos sistemas de la máquina para controlar la máquina.

Nota: También, se necesitan operadores con mucha experiencia y equipos apropiados para las aplicaciones específicas. Para la operación segura en pendientes pronunciadas, es posible que se requiera el mantenimiento especial de la máquina. Consulte Lubricant Viscosities and Refill Capacities en este manual para conocer los requisitos de nivel apropiado de los fluidos y el uso previsto de la máquina. Los fluidos deben estar a los niveles correctos para asegurarse de que los sistemas funcionan correctamente en una pendiente.

i01356111

Bajada del equipo con el motor parado

Código SMCS: 7000-II

Antes de bajar cualquier equipo al suelo con el motor parado, aleje el personal que se encuentre cerca de la máquina. El procedimiento que se debe usar varía de acuerdo con el equipo que se va a bajar. Tenga presente que la mayoría de los sistemas usan fluidos o aire a alta presión para levantar y bajar el equipo. El procedimiento de bajada del equipo con el motor parado liberará aire a alta presión, aceite hidráulico o algún otro fluido. Use el equipo de protección personal adecuado y siga el procedimiento que se indica en la sección de operación del Manual de Operación y Mantenimiento, Bajada de equipo con el motor parado.

i06926988

Información sobre ruido y vibraciones

Código SMCS: 7000

Información sobre el nivel de ruido

Es posible que se requiera protección para los oídos cuando se opere la máquina con la estación del operador abierta durante períodos de tiempo prolongados o en un ambiente ruidoso. Es posible que se requiera protección para los oídos cuando se trabaja con una cabina que no ha tenido el mantenimiento adecuado o cuando las puertas y las ventanas permanecen abiertas durante períodos prolongados o en ambientes ruidosos.

Información sobre el nivel de ruido para las máquinas que se utilizan en los países de la Unión Europea y en los países que adoptan las Directivas de la UE

El nivel de potencia acústica exterior L_{WA} declarado es de 100 dB(A) cuando el valor se mide según los procedimientos de prueba dinámica y las condiciones que se especifican en la norma ISO 6395:2008. La medición se llevó a cabo al 70% de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel de ruido puede variar a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor.

Información sobre el nivel acústico de las máquinas en los países de la Unión Económica Euroasiática

El nivel de potencia acústica exterior L_{WA} declarado es de 100 dB(A) cuando el valor se mide según los procedimientos de prueba dinámica y las condiciones que se especifican en la norma ISO 6395:2008. La medición se llevó a cabo al 70 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel de ruido puede variar a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor.

Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC

Datos de vibraciones para la excavadora de cadenas

Información sobre el nivel de vibraciones en brazos y manos

Cuando la máquina se utiliza de acuerdo con su uso previsto, la vibración de los brazos y las manos en esta máquina es inferior a 2,5 metros por segundo al cuadrado.

Información sobre el nivel de vibraciones en todo el cuerpo

Esta sección proporciona los datos de vibración y un método para estimar el nivel de vibración para las excavadoras de cadenas.

Nota: Los niveles de vibraciones dependen de varios parámetros diferentes. A continuación se indican varios de estos parámetros.

- Capacitación, comportamiento, modo y esfuerzo del operador
- Preparación, clima, material y organización del sitio de trabajo
- Tipo de máquina, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, accesorios y estado del equipo

No es posible obtener niveles de vibraciones precisos para esta máquina. Los niveles de vibraciones esperados pueden estimarse con la información de la Tabla 1 , a fin de calcular la exposición diaria a la vibración. Se puede utilizar una evaluación sencilla de la aplicación de la máquina.

Estime los niveles de vibraciones para los tres sentidos de propagación de la vibración. Para condiciones de operación típicas, utilice los niveles de vibraciones promedio como el nivel estimado. Con un operador experimentado y un terreno uniforme, reste los factores del escenario al nivel de vibraciones promedio para obtener el nivel de vibraciones estimado. En las operaciones agresivas y los terrenos rigurosos, añada los factores del escenario al nivel de vibraciones promedio para obtener el nivel de vibraciones estimado.

Nota: Todos los niveles de vibraciones se expresan en metros por segundo al cuadrado.

Tabla 1

Tabla A de referencia ISO: Niveles de vibraciones equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra.							
Tipo de máquina	Actividad de operación típica	Niveles de vibraciones			Factores del escenario		
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Excavadora de cadenas	excavación	0,44	0,27	0,30	0,24	0,16	0,17
	aplicación del gancho rompedor hidráulico	0,53	0,31	0,55	0,30	0,18	0,28
	aplicación de minería	0,65	0,42	0,61	0,21	0,15	0,32
	transferencia	0,48	0,32	0,79	0,19	0,20	0,23

Nota: Para obtener más información sobre vibraciones, consulte la publicación Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de cuerpo entero al desplazarse en máquinas de movimiento de tierras con operador. Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257,Directiva de agentes físicos (vibración) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas.

El asiento con suspensión Caterpillar cumple con los criterios de la norma ISO 7096. Esto representa el nivel de vibraciones verticales en condiciones de operación rigurosas.

Pautas para reducir los niveles de vibraciones en los equipos de movimiento de tierras

Ajuste las máquinas apropiadamente. Mantenga las máquinas apropiadamente. Opere las máquinas de uniformemente. Mantenga las condiciones del terreno. Las siguientes pautas pueden ayudar a reducir el nivel de vibraciones en todo el cuerpo:

1. Utilice el tipo y el tamaño correctos de máquinas, equipos y accesorios.
2. Efectúe el mantenimiento de las máquinas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
   a. Presiones de los neumáticos
   b. Sistemas de dirección y frenado
   c. Controles, sistema hidráulico y varillajes
3. Mantenga el terreno en buenas condiciones.
   a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
   b. Rellene todas las zanjas y agujeros.
   c. Proporcione las máquinas y el tiempo programado, a fin de mantener las condiciones del terreno.
4. Utilice un asiento que cumpla con la norma ISO 7096. Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
   a. Ajuste el asiento y la suspensión según el peso y la estatura del operador.
   b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y de los mecanismos de ajuste.
5. Realice uniformemente las operaciones siguientes.
   a. Cambiar de dirección.
   b. Freno
   c. Acelerar.
   d. Cambiar las marchas.
6. Mueva los accesorios suavemente.
7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir, al mínimo, el nivel de vibraciones.
   a. Evite los obstáculos y terrenos difíciles.
   b. Disminuya la velocidad cuando sea necesario pasar sobre un terreno irregular.
8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.
   a. Utilice máquinas con sistemas de suspensión.
   b. Utilice el sistema de control de amortiguación en las excavadoras de cadenas.
   c. Si no se dispone del sistema de control de amortiguación, reduzca la velocidad para evitar los rebotes.

d. Cuando tenga que desplazarse de una obra a otra, transporte la máquina en un remolque.

9. Es posible que el operador tenga menos comodidad debido a otros factores de riesgo. Las siguientes guías pueden ser eficaces, a fin de proporcionar mayor comodidad al operador:

a. Ajuste el asiento y los controles para obtener una buena postura.

b. Ajuste los espejos para reducir al mínimo el trabajo con el cuerpo en posición torcida.

c. Programe paradas de descanso, a fin de reducir los períodos prolongados de tiempo en posición sentada.

d. Evite saltar de la cabina.

e. Minimice la manipulación los levantamientos repetidos de las cargas.

f. Reduzca al mínimo todos los choques y los impactos durante las actividades deportivas y de ocio.

Fuentes

La información sobre vibraciones y el procedimiento de cálculo se basan en la publicación Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones en todo el cuerpo en desplazamientos en máquinas de movimiento de tierras con operador. Los datos armonizados son medidos por organizaciones, fabricantes e institutos internacionales.

Esta publicación proporciona información sobre la evaluación de la exposición a la vibración en todo el cuerpo para los operadores de equipos de movimiento de tierras. El método se basa en la emisión de la vibración medida en condiciones de trabajo real para todas las máquinas.

Se debe verificar la directiva original. Este documento resume parte del contenido de la ley correspondiente. Este documento no sustituye las fuentes originales. Otras partes de estos documentos se basan en la información del United Kingdom Health and Safety Executive (Decreto de salud y seguridad del Reino Unido).

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257,Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información acerca de la vibración.

Consulte a su distribuidor local de Caterpillar para obtener información adicional sobre las características de la máquina que reducen al mínimo los niveles de vibraciones. Consulte a su distribuidor local de Caterpillar sobre la operación segura de la máquina.

Utilice el siguiente sitio web para hallar a su distribuidor local:

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

i07222992

Puesto del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7325

Cualquier modificación que se haga en el interior de la estación del operador no debe sobresalir en el espacio del operador ni en el espacio del asiento del acompañante (si tiene). Una radio, un extintor de incendios y otros equipos adicionales deben instalarse de modo que se mantenga el espacio definido del operador y el asiento del acompañante (si tiene). Cualquier artículo que se introduzca en la cabina no debe sobresalir en el espacio definido del operador o en el espacio del asiento del acompañante (si tiene). Las fiambreras y otros artículos sueltos deben estar bien sujetos. Estos objetos no deben representar un peligro de impacto en terrenos accidentados o en caso de vuelco.

i07351115

Protectores
(Protección para el operador)

Código SMCS: 7000; 7150

Hay diferentes tipos de protectores que se utilizan para proteger al operador. La máquina y la aplicación de la máquina determinan el tipo de protector que se debe usar.

Se requiere una inspección diaria de los protectores para ver si hay estructuras dobladas, fisuradas o flojas. No opere nunca una máquina con una estructura dañada.

El operador queda expuesto a una situación peligrosa si se utiliza la máquina incorrectamente o si se utilizan técnicas de operación deficientes. Esta situación puede presentarse aun cuando la máquina esté equipada con un protector apropiado. Siga los procedimientos de operación establecidos recomendados para su máquina.

Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS, Rollover Protective Structure), Estructura de Protección Contra Objetos que Caen (FOPS, Falling Object Protective Structure) o Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (TOPS, Tip Over Protection Structure)

La estructura ROPS/FOPS de la máquina (si tiene) está específicamente diseñada, probada y certificada para esa máquina. Cualquier cambio o modificación a la estructura ROPS/FOPS puede debilitarla. Esto pone al operador en un ambiente desprotegido. Las modificaciones o los accesorios que hacen que la máquina exceda el peso estampado en la placa de certificación pone también al operador en un ambiente desprotegido. El peso excesivo puede inhibir el rendimiento de los frenos, el rendimiento de la dirección y la estructura ROPS. La protección que ofrece la estructura ROPS/FOPS se verá afectada si dicha estructura tiene daños estructurales. Los daños en la estructura pueden ser causados por un vuelco, la caída de un objeto o una colisión, etc.

No monte artículos (extintores de incendio, juegos de primeros auxilios, luces de trabajo, etc.) cuando suelde soportes a la estructura ROPS/FOPS o taladre agujeros en la estructura ROPS/FOPS. Al soldar soportes o taladrar orificios en las estructuras ROPS/FOPS, puede debilitar las estructuras. Consulte a su distribuidor Cat para informarse sobre las pautas de montaje.

La Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (TOPS) es otro tipo de protector que se usa en miniexcavadoras hidráulicas. Esta estructura protege al operador en el caso de un vuelco. Las mismas pautas para la inspección, el mantenimiento y la modificación de la estructura ROPS/FOPS se requieren para la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos.

Otros protectores (si tiene)

La protección contra la proyección o la caída de objetos es necesaria para aplicaciones especiales. Las aplicaciones de arrastre de troncos y las aplicaciones de demolición son dos ejemplos que requieren protección especial.

Se debe instalar un protector delantero cuando se usa una herramienta que produce objetos que salen despedidos. Los protectores delanteros de malla aprobados por Caterpillar o los protectores delanteros policarbonados aprobados por Caterpillar están disponibles para máquinas con una cabina o un pabellón abierto. En máquinas equipadas con cabinas, las ventanas también se deben cerrar. Se recomienda usar gafas de seguridad cuando hay riesgo de objetos que salgan despedidos para máquinas con cabinas y máquinas con pabellones abiertos.

Si el material de trabajo se extiende por encima de la cabina, se deben usar los protectores superiores y los delanteros. Se indican a continuación los ejemplos típicos de este tipo de aplicación:

- Aplicaciones de demolición
- Canteras
- Productos forestales

Se pueden requerir protectores adicionales para aplicaciones o herramientas específicas. En el Manual de Operación y Mantenimiento para su máquina o su herramienta se indicará los requisitos específicos para los protectores. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Demolición" para obtener más información. Consulte con su distribuidor Cat para obtener información adicional.

Sección de Información Sobre el Producto

Información general

i06926990

Especificaciones

Código SMCS: 7000

Uso previsto

Esta máquina está diseñada para excavar con un cucharón o para trabajar con herramientas aprobadas. La máquina se debe operar con el tren de rodaje en posición fija ya que la superestructura normalmente tiene la capacidad para girar 360 grados con el equipo montado. Esta máquina se puede utilizar en aplicaciones de manipulación de objetos que estén dentro de la capacidad de levantamiento de la máquina. Cuando se utiliza esta máquina en aplicaciones de manipulación de objetos, asegúrese de que la máquina esté configurada adecuadamente y de que se opere de manera correcta. Cumpla con todas las normas gubernamentales locales y regionales. Levante objetos usando solo los puntos de levantamiento aprobados y con dispositivos de levantamiento aprobados.

Vida útil

La vida útil de esta máquina depende de muchos factores, incluido el deseo del propietario de reconstruir la máquina según las especificaciones de fábrica. Consulte a su distribuidor Cat para obtener ayuda en el cálculo de los costos de posesión y operación generales requeridos para determinar la vida útil de las máquinas. Se requieren los siguientes elementos para lograr una vida útil económica de esta máquina:

- Lleve a cabo los procedimientos de mantenimiento preventivo que se describen en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Efectúe las inspecciones de la máquina que se describen en el Manual de Operación y Mantenimiento y corrija cualquier problema que encuentre.
- Efectúe las pruebas del sistema que se describen en el Manual de Operación y Mantenimiento y corrija cualquier problema que encuentre.
- Asegúrese de que las condiciones de la aplicación de la máquina cumplan con las recomendaciones de Caterpillar.
- Asegúrese de que el peso en orden de trabajo no exceda los límites establecidos por el fabricante.

- Asegúrese de que todas las fisuras del bastidor estén identificadas, inspeccionadas y reparadas para evitar que se expandan.

Gamas de trabajo

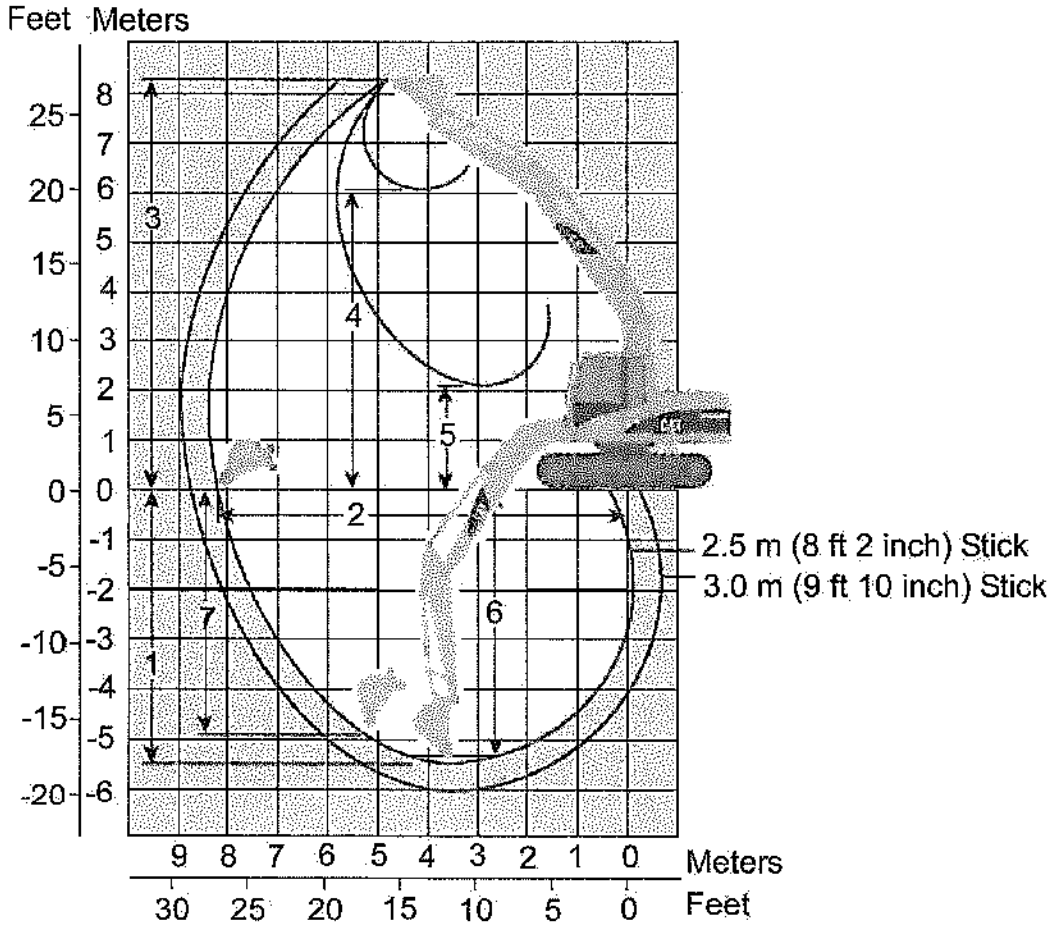


Ilustración 49 g01327231

Tabla 2

312D2 y 313D2				
	Pluma de alcance 4,65 m 15' 3"		Pluma HD 4,65 m 15' 3"	Pluma de alcance 4,65 m 15' 3"
	Brazo2.5 m (8 ft 2 inch)	Brazo3.0 m (9 ft 10 inch)	2.5 m (8 ft 2 inch)Brazo de servicio pesado	Brazo2.5 m (8 ft 2 inch)
Profundidad de excavación máxima (1)	5540 mm (18 ft 2 inch)	6040 mm (19 ft 10 inch)	5580 mm 18' 3"	5540 mm (18 ft 2 inch)
Alcance máximo a nivel del suelo (2)	8170 mm (26 ft 10 inch)	8620 mm (28 ft 3 inch)	8210 mm 26' 9"	8170 mm (26 ft 10 inch)

(continúa)

(Tabla 2, cont.)

Altura de corte máxima (3)	8480 mm (27 ft 10 inch)	8700 mm (28 ft 7 inch)	8510 mm 27' 9"	8480 mm (27 ft 10 inch)
Altura de carga máxima (4)	6100 mm (20 ft 0inch)	6340 mm (20 ft 10 inch)	6060 mm 19' 9"	6100 mm (20 ft 0 inch)
Altura de carga mínima (5)	2020 mm (6 ft 8 inch)	1530 mm (5 ft 0 inch)	1980 mm 6' 5"	2020 mm (6 ft 8 inch)
Profundidad de corte máxima (6) (1)	5330 mm (17 ft 6 inch)	5850 mm (19 ft 2 inch)	5370 mm 17' 6"	5340 mm 17' 5"
Profundidad de excavación máxima (pared vertical) (7)	4980 mm (16 ft 4 inch)	5360 mm (17 ft 7 inch)	5050 mm 16' 5"	4910 mm 16' 1"
Cucharón				
Tipo	GD	GD	SD	UD
Número de pieza	358-8616	358-8616	358-4486	394-1691
Capacidad	0,53	0,53	0,63	0,53
Radio de la punta	1.200	1.200	1.250	1.200

(1) Parte inferior a nivel de 2440 mm (8 ft)

Datos de especificación

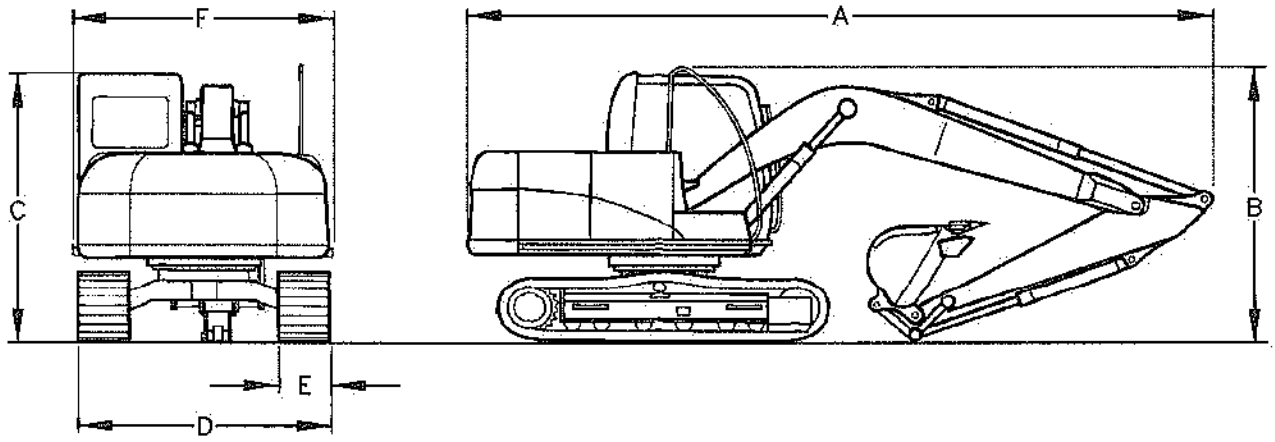


Ilustración 50 g00762567

Tabla 3

Excavadora 312D2 y 313D2(1)		
	3,0 m (9 ft 10 inch) Brazo	2,5m (8ft 2inch) Brazo
Peso aproximado	12680 kg (27950 lb)	12600 kg (27778 lb)

(continúa)

(Tabla 3, cont.)

Excavadora 312D2 y 313D2(1)		
Longitud total (A)	7620 mm (25 ft 0 inch)	7610 mm (24 ft 10 inch)
Altura total (B)	2830 mm (9 ft 3 inch)	2830 mm (9 ft 3 inch)

(continúa)

(Tabla 3, cont.)

Excavadora 312D2 y 313D2[1]		
Altura de la cabina (C)	2760 mm (9 ft 0 inch)	2760 mm (9 ft 0 inch)
Ancho total (D)	2490 mm (8 ft 2 inch)	2490 mm (8 ft 2 inch)
Ancho de la zapata de cadena (E)	500 mm (1 ft 7 inch)	500 mm (1 ft 7 inch)
Ancho de la superestructura (F)	2490 mm (8 ft 2 inch)	2490 mm (8 ft 2 inch)

(1) Estas especificaciones son para una máquina que tiene una pluma de 4.65 m (15 ft 3 inch), un cucharón de 0.52 m^3 (0.68 yd^3) y un tanque de combustible un 10 % lleno.

Tabla 4

Excavadora 312D2 L y 313D2 L [1]		
	3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo	2.5m (8ft 2inch) Brazo
Peso aproximado	13210 kg (29120 lb)	13130 kg (28947 lb)
Longitud total (A)	7620 mm (25 ft 0 inch)	7610 mm (24ft 10 inch)
Altura total (B)	2830 mm (9 ft 3 inch)	2830 mm (9 ft 3 inch)
Altura de la cabina (C)	2760 mm (9 ft 0 inch)	2760 mm (9 ft 0 inch)
Ancho total (D)	2590 mm (8 ft 5inch)	2590 mm (8 ft 5inch)
Ancho de la zapata de cadena (E)	600 mm (2 ft 0 inch)	600 mm (2 ft 0 inch)
Ancho de la superestructura (F)	2590 mm (8 ft 2 inch)	2590 mm (8 ft 2 inch)

(1) Estas especificaciones son para una máquina que tiene una pluma de 4.65 m (15 ft 3 inch), un cucharón de 0.52 m^3 (0.68 yd^3) y un tanque de combustible un 10 % lleno.

Tabla 5

Excavadora 312D2 GC y 313D2 GC [1]		
	3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo	2.5m (8ft 2inch) Brazo
Peso aproximado	13190 kg (29079 lb)	12 230 kg 26 963 lb
Longitud total (A)	7610 mm (24 ft 10 inch)	7610 mm (24 ft 10 inch)
Altura total (B)	2830 mm (9 ft 3 inch)	2830 mm (9 ft 3 inch)
Altura de la cabina (C)	2760 mm (9 ft 0 inch)	2760 mm (9 ft 0 inch)

(continúa)

(Tabla 5, cont.)

Excavadora 312D2 GC y 313D2 GC [1]		
Ancho total (D)	2490 mm (8 ft 2inch)	2490 mm (8 ft 2inch)
Ancho de la zapata de cadena (E)	500 mm (1 ft 6 inch)	500 mm (1 ft 6 inch)
Ancho de la superestructura (F)	2490 mm (8 ft 2 inch)	2490 mm (8 ft 2 inch)

(1) Estas especificaciones son para una máquina que tiene una pluma de 4.65 m (15 ft 3 inch), un cucharón de 0.52 m^3 (0.68 yd^3) y un tanque de combustible un 10 % lleno.

i06798851

Combinaciones de pluma/brazo/cucharón (312D2 y 313D2)

Código SMCS: 6000; 6700

N/S: ZAA1–y sig.

N/S: FAP1–y sig.

Esta máquina puede utilizar una gran variedad de combinaciones de pluma, brazo y cucharón para satisfacer las necesidades de diferentes aplicaciones.

Los cucharones están agrupados en diferentes familias, según su capacidad. Como regla general, utilice un cucharón de menor capacidad cuando esté utilizando un brazo más largo o una pluma más larga. A la inversa, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad y protección contra el daño estructural de la máquina.

Un brazo está diseñado para ser utilizado con una sola familia específica de cucharones.

Nota: La selección de combinación de pluma-brazo-cucharón compatible es una guía. Las herramientas, las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno, afectan el rendimiento de la máquina. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre cómo seleccionar la combinación de pluma, brazo y cucharón correcta.

En las siguientes tablas se muestran varias combinaciones compatibles de pluma-brazo-cucharón. Seleccione una combinación óptima de acuerdo con las condiciones de trabajo y el tipo de trabajo que se va a realizar.

Tabla 6

313D2					
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)(1)	Peso del cucharón(2)	Relleno (%)	Pluma de alcance HD 2.5 m (8 ft 2 inch) BRAZO DE SERVICIO PESADO 500 mm (20 inch) Cadena
Servicio general (GD)	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	494 kg (1089 lb)	100	(3)
Uso intensivo (SD)	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	559 kg (1232 lb)	90	(3)

(1) La capacidad se basa en ISO 7451.
(2) El peso del cucharón es con puntas largas.
(3) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m^3 (3.540 lb/yd^3).

La carga máxima sobre el pasador (carga útil y cucharón) es 1750 kg (3858 lb).

Las cargas que se indican en la Tabla 6 cumplen con el estándar EN474 para excavadoras hidráulicas. Las cargas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio estático con el varillaje delantero completamente extendido en la línea a nivel del suelo y el cucharón plegado.

i06798857

Combinaciones de pluma/brazo/cucharón
(312D2 GC y 313D2 GC)

Código SMCS: 6000; 6700

N/S: FEB10001–y sig.

N/S: GAP1–y sig.

N/S: BRW1–y sig.

Esta máquina puede utilizar una gran variedad de combinaciones de pluma, brazo y cucharón para satisfacer las necesidades de diferentes aplicaciones.

Los cucharones están agrupados en diferentes familias, según su capacidad. Como regla general, utilice un cucharón de menor capacidad cuando esté utilizando un brazo más largo o una pluma más larga. A la inversa, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad y protección contra el daño estructural de la máquina.

Un brazo está diseñado para ser utilizado con una sola familia específica de cucharones.

Nota: La selección de combinación de pluma-brazo-cucharón compatible es una guía. Las herramientas, las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno, afectan el rendimiento de la máquina. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre cómo seleccionar la combinación de pluma, brazo y cucharón correcta.

En las siguientes tablas se muestran varias combinaciones compatibles de pluma-brazo-cucharón. Seleccione una combinación óptima de acuerdo con las condiciones de trabajo y el tipo de trabajo que se va a realizar.

Tabla 7

312D2 GC					
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)	Peso del cucharón	Relleno (%)	4.65 m (15 ft 3 inch) Pluma HD 2.5 m (8 ft 2 inch) BRAZO DE SERVICIO PESADO 500 mm (20 inch) Cadena
Utilitario (UD)	900 mm (35 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	423 kg (933 lb)	100	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³).

Tabla 8

312D2 GC						
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón) (1)	Peso del cucharón (2)	Relleno (%)	Pluma de alcance Brazo2.5 m (8 ft 2 inch) 500 mm (20 inch) Cadena	Pluma de alcance Brazo3.0 m (9 ft 10 inch) 500 mm (20 inch) Cadena
Servicio general (GD)	900 mm (35 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	423 kg (933 lb)	100	(3)	(4)
	1050 mm (41 inch)	0.65 m³ (0.85 yd³)	460 kg (1015 lb)	100	(4)	(5)
Carga máx. del pasador(6)					1670 kg (3681 lb)	1475 kg (3250 lb)

(1) La capacidad se basa en ISO 7451.
(2) El peso del cucharón es con puntas largas.
(3) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³).
(4) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).
(5) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).
(6) Carga máx. sobre el pasador (carga útil y cucharón)

Tabla 9

313D2 GC					
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón) (1)	Peso del cucharón (2)	Relleno (%)	Pluma de alcance Brazo2.5 m (8 ft 2 inch) 500 mm (20 inch) Cadena
Servicio general (GD)	900 mm (35 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	423 kg (933 lb)	100	(3)
	1000 mm (39 inch)	0.60 m³ (0.78 yd³)	452 kg (996 lb)	100	(4)
Carga máx. del pasador (5)					1670 kg (3681 lb)

(1) La capacidad se basa en ISO 7451.
(2) El peso del cucharón es con puntas largas.
(3) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³).
(4) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³).
(5) Carga máx. sobre el pasador (carga útil y cucharón)

Las cargas anteriores cumplen con la norma EN474 para excavadoras hidráulicas. Las cargas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio estático con el varillaje delantero completamente extendido en la línea a nivel del suelo y el cucharón plegado.

i06798847

Combinaciones de pluma/ brazo/cucharón

Código SMCS: 6000; 6700

N/S: GWN1–y sig.

Esta máquina puede utilizar una gran variedad de combinaciones de pluma, brazo y cucharón para satisfacer las necesidades de diferentes aplicaciones.

Los cucharones están agrupados en diferentes familias, según su capacidad. Como regla general, utilice un cucharón de menor capacidad cuando esté utilizando un brazo más largo o una pluma más larga. A la inversa, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad y protección contra el daño estructural de la máquina.

Un brazo está diseñado para ser utilizado con una sola familia específica de cucharones.

Nota: La selección de combinación de pluma-brazo-cucharón compatible es una guía. Las herramientas, las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno, afectan el rendimiento de la máquina. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre cómo seleccionar la combinación de pluma, brazo y cucharón correcta.

En las siguientes tablas se muestran varias combinaciones compatibles de pluma-brazo-cucharón. Seleccione una combinación óptima de acuerdo con las condiciones de trabajo y el tipo de trabajo que se va a realizar.

312D2

Sin acoplador rápido

Tabla 10

312D2 sin acoplador rápido											
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)	Peso del cucharón	Relleno (%)	Pluma de alcance						
					3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo			2.5 m (8 ft 2 inch) Brazo			
					500 mm (20 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena	500 mm (20 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena
Servicio general (GD)	450 mm (18 inch)	0.20 m^3 (0.27 yd^3)	276 kg (608 lb)	100	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	600 mm (24 inch)	0.31 m^3 (0.40 yd^3)	326 kg (719 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m^3 (0.69 yd^3)	423 kg (932 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	476 kg (1049 lb)		(2)	(2)	(2)	(1)	(1)	(1)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m^3 (1.00 yd^3)	510 kg (1125 lb)		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Uso intensivo (SD)	600 mm (24 inch)	0.31 m^3 (0.40 yd^3)	367 kg (810 lb)	90	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m^3 (0.69 yd^3)	466 kg (1027 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	529 kg (1166 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	542 kg (1195 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m^3 (3.500 lb/yd^3).
(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m^3 (3.000 lb/yd^3).
(3) No se recomienda

Con acoplador rápido Center-Lock

Tabla 11

312D2 con acoplador rápido											
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)	Peso del cucharón	Relleno (%)	Pluma de alcance						
					3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo			2.5 m (8 ft 2 inch) Brazo			
					500 mm (20 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena	500 mm (20 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena
Servicio general (GD)	450 mm (18 inch)	0.20 m³ (0.27 yd³)	276 kg (608 lb)	100	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	600 mm (24 inch)	0.31 m³ (0.40 yd³)	326 kg (719 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	423 kg (932 lb)		(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m³ (0.84 yd³)	476 kg (1049 lb)		(3)	(3)	(3)	(2)	(2)	(2)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m³ (1.00 yd³)	510 kg (1125 lb)		(4)	(4)	(4)	(3)	(3)	(3)
Uso intensivo (SD)	600 mm (24 inch)	0.31 m³ (0.40 yd³)	367 kg (810 lb)	90	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	466 kg (1027 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m³ (0.84 yd³)	529 kg (1166 lb)		(3)	(3)	(3)	(2)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m³ (0.84 yd³)	542 kg (1195 lb)		(3)	(3)	(2)	(2)	(1)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³).
(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).
(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).
(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

i06798853

Combinaciones de pluma/brazo/cucharón
(312D2 L y 313D2 L)

Código SMCS: 6000; 6700

N/S: EAB1–y sig.

N/S: FAB1–y sig.

N/S: RDE10001–y sig.

N/S: DGF1–y sig.

N/S: LCY10001–y sig.

Esta máquina puede utilizar una gran variedad de combinaciones de pluma, brazo y cucharón para satisfacer las necesidades de diferentes aplicaciones.

Los cucharones están agrupados en diferentes familias, según su capacidad. Como regla general, utilice un cucharón de menor capacidad cuando esté utilizando un brazo más largo o una pluma más larga. A la inversa, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad y protección contra el daño estructural de la máquina.

Un brazo está diseñado para ser utilizado con una sola familia específica de cucharones.

Nota: La selección de combinación de pluma-brazo-cucharón compatible es una guía. Las herramientas, las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno, afectan el rendimiento de la máquina. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre cómo seleccionar la combinación de pluma, brazo y cucharón correcta.

En las siguientes tablas se muestran varias combinaciones compatibles de pluma-brazo-cucharón. Seleccione una combinación óptima de acuerdo con las condiciones de trabajo y el tipo de trabajo que se va a realizar.

Sin acoplador rápido

Tabla 12

312D2 L y 313D2 L sin acoplador rápido												
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)	Peso del cucharón	Relleno (%)	Pluma de alcance							
					3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo				2.5 m (8 ft 2 inch) Brazo			
					500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena	500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena
Servicio general (GD)	450 mm (18 inch)	0.20 m³ (0.27 yd³)	276 kg (608 lb)	100	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	600 mm (24 inch)	0.31 m³ (0.40 yd³)	326 kg (719 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	600 mm (24 inch)	0.31 m³ (0.40 yd³)	315 kg (694 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	750 mm (30 inch)	0.41 m³ (0.54 yd³)	362 kg (799 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	411 kg (9055 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	423 kg (932 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1000 mm (39 inch)	0.60 m³ (0.78 yd³)	436 kg (9605 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m³ (0.84 yd³)	476 kg (1049 lb)		(2)	(2)	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1100 mm (43 inch)	0.68 m³ (0.89 yd³)	470 kg (1036 lb)		(2)	(2)	(2)	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m³ (1.00 yd³)	499 kg (1100 lb)		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m³ (1.00 yd³)	510 kg (1125 lb)		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³).
(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).
(3) No se recomienda
(4) Consulte con su distribuidor Cat local.

Tabla 13

312D2 L y 313D2 L sin acoplador rápido						
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)	Peso del cucharón	Relleno (%)	Pluma de alcance	
					3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo	2.5 m (8 ft 2 inch) Brazo

(continúa)

(Tabla 13, cont.)

					500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena	500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena
Servicio Pesado (HD)	450 mm (18 inch)	0.20 m^3 (0.27 yd^3)	276 kg (608 lb)	10-0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m^3 (1.00 yd^3)	506 kg (1115 lb)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Uso intensivo (SD)	600 mm (24 inch)	0.31 m^3 (0.40 yd^3)	367 kg (810 lb)	90	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m^3 (0.69 yd^3)	466 kg (1027lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m^3 (0.69 yd^3)	486 kg (1065lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	529 kg (1166 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	542 kg (1195 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m^3 (3.500 lb/yd^3).
(2) No se recomienda

Equipada con acoplador rápido de traba central

Tabla 14

312D2 L y 313D2 L con acoplador rápido Center Lock												
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)	Peso del cucharón	Relleno (%)	Pluma de alcance							
					3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo				2.5 m (8 ft 2 inch) Brazo			
					500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena	500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena
Servicio general (GD)	450 mm (18 inch)	0.20 m^3 (0.27 yd^3)	276 kg (608 lb)	100	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	600 mm (24 inch)	0.31 m^3 (0.40 yd^3)	326 kg (719 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	600 mm (24 inch)	0.31 m^3 (0.40 yd^3)	315 kg (694 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	750 mm (30 inch)	0.41 m^3 (0.54 yd^3)	362 kg (799 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(continúa)

(Tabla 14, cont.)

	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	411 kg (9055 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	423 kg (932 lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1000 mm (39 inch)	0.60 m³ (0.78 yd³)	436 kg (9605 lb)		(2)	(2)	(2)	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m³ (0.84 yd³)	476 kg (1049 lb)		(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(2)	(2)	(1)
	1100 mm (43 inch)	0.68 m³ (0.89 yd³)	470 kg (1036 lb)		(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(2)	(2)	(2)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m³ (1.00 yd³)	510 kg (1125 lb)		(4)	(4)	(4)	(4)	(3)	(3)	(3)	(3)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m³ (1.00 yd³)	510 kg (1125 lb)		(3)	(3)	(3)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³).
(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).
(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).
(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

Tabla 15

312D2 L y 313D2 L con acoplador rápido Center Lock												
Tipo de cucharón	Ancho del cucharón	Bucket Capacity (Capacidad del cucharón)	Peso del cucharón	Relleno (%)	Pluma de alcance							
					3.0 m (9 ft 10 inch) Brazo				2.5 m (8 ft 2 inch) Brazo			
					500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena	500 mm (20 inch) Cadena	600 mm (24 inch) Cadena	700 mm (28 inch) Cadena	770 mm (30 inch) Cadena
Servicio Pesado (HD)	450 mm (18 inch)	0.20 m³ (0.27 yd³)	276 kg (608 lb)	100	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	1200 mm (48 inch)	0.76 m³ (1.00 yd³)	506 kg (1115 lb)		(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)
Uso intensivo (SD)	600 mm (24 inch)	0.31 m³ (0.40 yd³)	367 kg (810 lb)	90	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	466 kg (1027lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	900 mm (36 inch)	0.53 m³ (0.69 yd³)	486 kg (1065lb)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(continúa)

(Tabla 15, cont.)

	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	529 kg (1166 lb)		(3)	(3)			(1)	(1)	(1)	(1)
	1050 mm (42 inch)	0.65 m^3 (0.84 yd^3)	542 kg (1195 lb)		(3)	(3)			(1)	(1)	(1)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m^3 (3.500 lb/yd^3).
(2) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m^3 (2.000 lb/yd^3).
(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m^3 (2.500 lb/yd^3).

i06798848

Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

Si no se cumple la carga nominal, se pueden ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad. Esto incluye el riesgo de bajada imprevista de la pluma. Revise la carga nominal de una herramienta en particular antes de realizar cualquier operación. Realice ajustes a la carga nominal, según sea necesario, para configuraciones que no son estándar.

Pueden existir algunos reglamentos locales o gubernamentales pertinentes al uso de excavadoras para levantar objetos pesados. Siga todos los reglamentos locales y gubernamentales.

Las capacidades de levantamiento se deben usar como una guía. Las herramientas y las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno afectan las capacidades de levantamiento. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Nota: Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina estándar bajo las siguientes condiciones:

- Punto de elevación: punta del brazo sin cucharón
- Lubricantes completos
- Tanque de combustible completo
- Cadena de acero
- Cabina completa con un operador de 75 kg (165 lb)

Las capacidades de levantamiento varían según las herramientas y los accesorios utilizados. El peso del accesorio de una herramienta de trabajo debe ser sustraído de la capacidad de levantamiento. Consulte con su distribuidor Cat acerca de las capacidades de levantamiento de herramientas y accesorios específicos.

Esta máquina puede estar equipada con varios brazos. Las capacidades de levantamiento pueden variar entre los diferentes brazos. Mida la distancia en el brazo entre el pasador de articulación de la pluma y el pasador de articulación de la herramienta. La distancia le indica el tamaño de brazo que tiene la máquina.

Utilice la armella de levantamiento que se proporciona en la punta del brazo para levantar objetos. Si se usa la armella de levantamiento, la conexión se debe hacer con una eslinga o con un grillete.

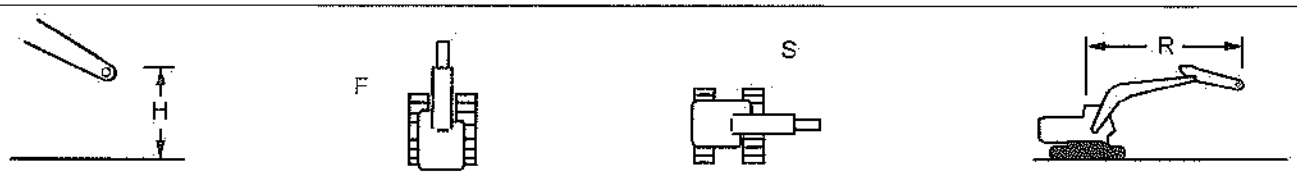


Ilustración 51 g02143628

Punto de elevación: punta del brazo sin cucharón

(H) Altura del punto de levantamiento
(F) Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera de la máquina
(S) Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina
(R) Radio del punto de levantamiento

312D2 y 313D2 Sin hoja

Brazo mediano

Tabla 16

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5843lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA													
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO			
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S		
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 m 17,35 pies	
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3.350 7.100[2]	2.450 5.300	2.250[2] 4.950[2]	2.250 4.950[2]	6,37 m 20,77 pies	
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	3.700 7.950	3.300 7.100	2.400 5.150	2.250[2] 4.900[2]	1.950 4.250	6,9 m 22,6 pies	
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	6.200 13.400	4.900 10.550	3.450 7.450	3.200 6.850	2.300 4.950	2.350[2] 5.100[2]	1.800 4.000	7,08 m 23,22 pies	
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	5.900 12.700	4.700 10.150	3.300 7.100	3.100 6.700	2.250 4.800	2.550 5.600	1.850 4.050	6,93 m 22,72 pies	
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900[2]		9.150 19.500	5.900 12.600	4.650 10.000	3.250 6.950	3.100 6.650	2200 4.750	2.800 6.200	2.050 4.450	6,42 m 21,04 pies	
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	5.950 12.800	4.700 10.050	3.250 7.050			3.550 7.900	2.550 5.650	5,47 m 17,83 pies	

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 17

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2100 kg (4630 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA													
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO			
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S		
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 m 17,35 pies	
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500 7.100[2]	2.550 5.500	2.250[2] 4.950[2]		6,37 m 20,77 pies	

(continúa)

(Tabla 17, cont.)

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2100 kg (4630 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA												
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	3.850 8.250	3.450 7.400	2.500 5.400	2.250[2] 4.900[2]	2.000 4.450	6,9 m 22,6 pies
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	6.500 13.950	5.100 11.000	3.600 7.800	3.350 7.200	2.400 5.200	2.350[2] 5.100[2]	1.900 4.150	7,08 m 23,22 pies
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	6.200 13.250	4.950 10.600	3.450 7.400	3.250 7.000	2.350 5.000	2.600[2] 5.650[2]	1.950 4.200	6,93 m 22,72 pies
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900[2]		9.200[2] 20.000[2]	6.150 13.150	4.850 10.450	3.400 7.250	3.250 6.950	2.300 4.950	2.950 6.500	2100 4.650	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750		8100[2] 17.400[2]	6.250 13.350	4.900 10.500	3.400 7.350			3.700 8.250	2.650 5.900	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Brazo largo

Tabla 18

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.600 5.550			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]		3.450[2] 7.400	2.500 5.400			2.000[2] 4.350[2]	1.800 4.000	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.600 14.200	4.900[2] 10.650[2]	3.650 7.850	3.350 7.150	2.400 5.150	2.150[2]	1.750	2.050[2] 4.550[2]	1.700 3.750	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	6.150 13.250	4.900 10.550	3.450 7.400	3.250 6.950	2.300 4.950			2.300[2] 5.000[2]	1.750 3.800	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.150	6.050 12.950	4.800 10.300	3.350 7.150	3.200 6.800	2.250 4.850			2.600 5.750	1.900 4.100	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	6.100 13.050	4.800 10.300	3.350 7.150	3.200	2.300			3.200 7.050	2.250 5.000	6,04 19,69
-4,5 m 14'	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.300 13.550	4.050[2]	3500					4.000[2] 8.800[2]	3.450 7.850	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 19

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9ft 9inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26

(continúa)

(Tabla 19, cont.)

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9ft 9inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.500 5.350			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]	3.750 8100	3.300 7.200	2.400 5.200			2.000[2] 4.350[2]	1.750 38.500	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.400 13.750	4.900[2] 10.650[2]	3500 7.550	3.250 6.950	2.300 5.000	2.150[2]	1.650	2.050[2] 4.550[2]	1.650 3.600	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	5.950 12.750	4.750 10.200	3.300 7.100	3.150 6.700	2200 4.750			2.300[2] 5.000[2]	1.650 3.650	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.150 19.550	5.800 12.500	4.650 10.000	3.200 6.900	3.050 6.600	2.150 4.650			2.550 5.550	1.800 3.950	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	5.850 12.600	4.650 10.000	3.200 6.900	3.100	2200			3.050 6.800	2200 4.800	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.050 13.050	4.050[2]	3.350					4.000[2] 8.800[2]	3.300 7.550	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 20

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9ft 9inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25'	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.600 5.500			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]	3.850 8.300	3.450 7.350	2.500 5.350			2.000[2] 4.350[2]	1.800 3.950	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.550 14.100	4.900[2] 10.650[2]	3.600 7.750	3.300 7.100	2.400 5.100	2.150[2]	1.700	2.050[2] 4.550[2]	1.700 3.750	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	6.100 13.100	4.850 10.450	3.400 7.300	3.200 6.850	2.300 4.900			2.300[2] 5.000[2]	1.700 3.750	7,38 24,2

(continúa)

(Tabla 20, cont.)

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9ft 9inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.000	6.000 12.850	4.750 10.200	3.300 7.100	3.150 6.750	2.250 4.800			2.600 5.700	1.850 4.100	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	6.050 12.950	4.750 10.200	3.300 7.100	3.150	2.250			3.150 6.950	2.250 4.950	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.250 13.400	4.050[2]	3.450					4.000[2] 8.800[2]	3.400 7.750	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 21

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9ft 9inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401lb) y zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.500 5.350			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]	3.750 8.050	3.300 7.150	2.400 5.150			2.900[2] 4.350[2]	1.750 3.800	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.350 13.600	4.900[2] 10.650[2]	3500 7.500	3.200 6.850	2.300 4.950	2.150[2]	1.550	2.050[2] 4.550[2]	1.650 3.600	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	5.900 12.650	4.700 10.100	3.250 7.050	3.100 6.650	2200 4.700			2.300[2] 5.000[2]	1.650 3.600	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 19.350	5.750 12.350	4.600 9.900	3.150 6.800	3.050 6.550	2.150 4.600			2.500 5.500	1.800 3.900	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	5.800 12.450	4.600 9.900	3.150 6.800	3.050	2.150			3.050	2.150	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.000 12.950	4.050[2]	3.300					4.000[2] 8.800[2]	3.300 7.450	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

312D2 L y 313D2 L Sin hoja

Brazo mediano

Tabla 22

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)(1) Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA													
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350(2) 7.450(2)				2.450(2) 5.400(2)		5,37 m 17,35 pies
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550(2) 7.750(2)		3500(2) 7.100(2)	2.600 5.600	2.250(2) 4.950(2)		6,37 m 20,77 pies
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850(2) 12.500(2)		4.350(2) 9.400(2)	3.900 8.450	3.750(2) 8.200(2)	2.550 5.500	2.250(2) 4.900(2)	2.050 4.550	6,9 m 22,6 pies
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450(2) 18.100(2)	6.600 14.200	5.300(2) 11.500(2)	3.700 7.950	3.800 8.200	2.450 5.300	2.350(2) 5.100(2)	1.950 4.250	7,08 m 23,22 pies
0 Línea	kg lb			6.900(2) 15.900(2)	6.300 13.550	5.700 12.250	3500 7.550	3.700 8.000	2.400 5.150	2.600(2) 5.650(2)	1.950 4.300	6,93 m 22,72 pies
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850(2) 10.900		9.200(2) 20.000(2)	6.250 13.450	5.600 12.050	3.450 7.450	3.700 7.950	2.350 5.050	3.100(2) 6.800(2)	2.150 4.750	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750(2) 19.750(2)		8100(2) 17.400(2)	6.350 13.650	5.500(2) 11.800(2)	3500 7.500			4.200(2) 9.200(2)	2.700 6.000	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 23

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)(1) Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350(2) 7.450(2)				2.450(2) 5.400(2)		5,37 m 17,35 pies
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550(2) 7.750(2)		3500(2) 7.100(2)	2.550 5.400	2.250(2) 4.950(2)		6,37 m 20,77 pies

(continúa)

(Tabla 23, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA												
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	3.800 8.150	3.750[2] 8.150[2]	2.500 5.300	2.250[2] 4.900[2]	2.000 4.350	6,9 m 22,6 pies
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	6.400 13.750	5.300[2] 11.500[2]	3.550 7.650	3.700 7.950	2.400 5.100	2.350[2] 5.100[2]	1.850 4.100	7,08 m 23,22 pies
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	6.100 13.050	5.550 11.850	3.400 7.300	3.600 7.750	2.300 4.950	2.600[2] 5.650[2]	1.900 4.150	6,93 m 22,72 pies
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900		9.200[2] 20.000[2]	6.050 12.950	5.450 11.700	3.350 7.150	3.600 7.700	2.250 4.900	3.100[2] 6.800[2]	2100 4.600	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	6.150 13.150	5.500[2] 11.800[2]	3.350 7.250			4.150 9.200	2.600 5.800	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 24

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 m 17,35 pies
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500[2] 7.100[2]	2.550 5.450	2.250[2] 4.950[2]		6,37 m 20,77 pies
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	3.850 8.250	3.750[2] 8.150	2.500 5.350	2.250[2] 4.900[2]	2.000 4.400	6,9 m 22,6 pies
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	6.450 13.850	5.300[2] 11.500[2]	3.600 7.750	3.700 7.950	2.400 5.150	2.350[2] 5.100[2]	1.900 4.150	7,08 m 23,22 pies
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	6.150 13.150	5.550 11.900	3.450 7.350	3.600 7.750	2.300 5.000	2.600[2] 5.650[2]	1.900 4.200	6,93 m 22,72 pies

(continúa)

(Tabla 24, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.											
RADIO DE CARGA											
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900	9.200[2] 20.000[2]	6.100 13.100	5.450 11.700	3.350 7.200	3.600 7.700	2.300 4.950	3.100[2] 6.800[2]	2100 4.600	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]	8100[2] 17.400[2]	6.200 13.300	5.500 11.800[2]	3.400 7.300			4.150[2] 9.200[2]	2.650 5.850	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 25

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.												
RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 m 17,35 pies
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500[2] 7.100[2]	2.450 5.250	2.250[2] 4.950[2]	2.250 4.950	6,37 m 20,77 pies
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	3.700 7.950	3.700 7.900	2.400 5.150	2.250[2] 4.900[2]	1.950 4.250	6,9 m 22,6 pies
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	6.200 13.350	5.300[2] 11.500[2]	3.450 7.450	3.600 7.700	2.300 4.950	2.350[2] 5.100[2]	1.800 4.000	7,08 m 23,22 pies
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	5.900 12.700	5.350 11.550	3.300 7.100	3500 7.500	2.250 4.800	2.600[2] 5.650[2]	1.850 4.050	6,93 m 22,72 pies
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900		9.200[2] 20.000[2]	5.850 12.600	5.300 11.350	3.250 6.950	3.450 7.450	2200 4.750	3.100[2] 6.800[2]	2.000 4.450	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	5.950 12.800	5.350 11.450	3.250 7.050			4.000 8.900	2.550 5.600	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 26

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA													
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO			
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S		
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 m 17,35 pies	
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500[2] 7.100[2]	2.500 5.400	2.250[2] 4.950[2]		6,37 m 20,77 pies	
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	3.750 8100	3.750 8.050	2.450 5.250	2.250[2] 4.900[2]	1.950 4.350	6,9 m 22,6 pies	
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	6.350 13.650	5.300[2] 11.500[2]	3.550 7.600	3.650 7.800	2.350 5.050	2.350[2] 5.100[2]	1.850 4.050	7,08 m 23,22 pies	
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	6.050 12.950	5.450 11.700	3.350 7.250	3.550 7.650	2.300 4.900	2.600[2] 5.650[2]	1.900 4.100	6,93 m 22,72 pies	
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900		9.200[2] 20.000[2]	6.000 12.850	5.350 11.500	3.300 7.100	3500 7.550	2.250 4.850	3.100[2] 6.800[2]	2.250 4.850	6,42 m 21,04 pies	
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	6.100 13.050	5.400 11.600	3.350 7.200			4.050 9.050	2.600 5.750	5,47 m 17,83 pies	

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 27

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA													
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO			
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S		
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 m 17,35 pies	
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500[2] 7.100[2]	2.450 5.200	2.250[2] 4.950[2]	2200 4.850	6,37 m 20,77 pies	
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	3.650 7.850	3.650 7.800	2.350 5.050	2.250[2] 4.900[2]	1.900 4.150	6,9 m 22,6 pies	

(continúa)

(Tabla 27, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA												
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	6.100 13.150	5.300[2] 11.500[2]	3.400 7.350	3.550 7.550	2.250 4.900	2.350[2] 5.100[2]	1.800 3.900	7,08 m 23,22 pies
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	5.800 12.450	5.300 11.300	3.250 6.950	3.450 7.400	2200 4.700	2.600[2] 5.650[2]	1.800 3.950	6,93 m 22,72 pies
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900		9.200[2] 20.000[2]	5.750 12.400	5.200 11.150	3.200 6.800	3.400 7.300	2.150 4.650	3.100[2] 6.800[2]	2.000 4.350	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	5.850 12.600	5.250 11.250	3.200 6.900			3.950 8.750	2.500 5.500	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Brazo largo

Tabla 28

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg											2.550[2]		4,37
	lb													
6,0 m 20,0'	kg											2100[2]		5,95
	lb											4.650[2]		19,26
4,5 m 15,0'	kg							3.150[2]	2.650			2.000[2]		6,86
	lb							6.900[2]	5.700			4.350[2]		22,39
3,0 m 10,0'	kg					3.850[2]		3.450[2]	2.550			2.000[2]	1.850	7,35
	lb					8.400[2]		7.500[2]	7.500			4.350[2]	4.100	24,09
1,5 m 5,0'	kg			7.550[2]	6.750	4.900[2]	3.700	3.800	2.450	2.150[2]	1.750	2.050[2]	1.750	7,52
	lb			16.250[2]	14.500	10.650[2]	8.000	8.150	5.300			4.550[2]	3.850	24,67
0 Linea	kg			7.850[2]	6.300	5.700	3500	3.700	2.350			2.300[2]	1.800	7,38
	lb			18.150[2]	13.500	12.200	7.550	7.950	5.050			5.000[2]	3.900	24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg	4.500[2]		9.350[2]	6.150	5.550	3.400	3.650	2.300			2.700[2]	1.900	6,91
	lb	10.050[2]		20.200	13.250	11.950	7.300	7.800	4.950			5.900[2]	4.200	22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg	7.500[2]		8.550[2]	6.200	5.550	3.400	3.650	2.350			3.550[2]	2.300	6,04
	lb	16.850[2]		18.500[2]	13.350	11.950	7.300					7.950[2]	5.150	19,69
-4,5 m 15 pies	kg			6.450[2]		4.050[2]	3.550					4.000[2]	3500	4,53
	lb			13.700[2]								8.800[2]	8.000	14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 29

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg											2.550[2]		4,37
	lb													
6,0 m 20,0'	kg											2100[2]		5,95
	lb											4.650[2]		19,26

(continúa)

(Tabla 29, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401lb) y zapatas de cadena de garra triple de 770 mm (30 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.550 5.500			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]	3.850 8.250	3.450[2] 74 500	2.500 5.350			2.000[2] 4.350[2]	1.800 3.950	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.500 14.000	4.900[2] 10.650[2]	3.600 7.700	3.700 7.950	2.400 5.100	2.150[2]	1.700	2.050[2] 4.550[2]	1.700 3.700	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	6.050 13.050	5.500 11.850	3.400 7.250	3.600 7.700	2.300 4.900			2.300[2] 5.000[2]	1.700 3.750	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.000	5.950 12.750	5.400 11.600	3.300 7.050	3.550 7.550	2200 4.750			2.700[2] 5.900[2]	1.850 4.050	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	6.000 12.850	5.400 11.600	3.300 7.050	3.550	2.250			3.550 7.800	2.250 4.950	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.200 13.350	4.050[2]	3.450					4.000[2] 8.800[2]	3.400 7.700	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 30

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.650 5.650			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]		3.450[2] 7.500	2.550 5.450			2.000[2] 4.350[2]	1.800 4.050	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.700 14.400	4.900[2] 10.650[2]	3.750 8100	2.450 5.250	2.400 5.250	2.150[2]	1.750	2.050[2] 4.550[2]	1.700 3.800	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	6.250 13.400	5.650 12.100	3.450 7.450	3.650 7.850	2.350 5.000			2.300[2] 5.000[2]	1.750 3.850	7,38 24,2

(continúa)

(Tabla 30, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.200	6.100 13.100	5.500 11.850	3.350 7.250	3.600 7.750	2.300 4.900			2.700[2] 5.900[2]	1.900 4.200	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	6.150 13.250	5.500 11.850	3.350 7.250	3.650	2.300			3.550[2] 7.950[2]	2.300 5.050	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.350 13.700	4.050[2]	3500					4.000[2] 8.800[2]	3500 7.900	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 31

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.550 5.450			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]	3.800 8.200	3.450[2] 7.500[2]	2.450 5.300			2.000[2] 4.350[2]	1.800 3.900	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.450 13.900	4.900[2] 10.650[2]	3.550 7.650	3.650 7.850	2.350 5.050	2.150[2]	1.700	2.050[2] 4.550[2]	1.700 3.650	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	6.000 12.900	5.450 11.750	3.350 7.200	3.550 7.600	2.250 4.850			2.300[2] 5.000[2]	1.700 3.700	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.200	5.900 12.650	5.350 11.450	3.250 6.950	3500 7.500	2200 4.700			2.700[2] 5.900[2]	1.850 4.000	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	5.950 12.750	5.350 11.500	3.250 7.000	3500	2200			3500 7.750	2200 4.900	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.150 13.200	4.050[2]	3.400					4.000[2] 8.800[2]	3.350 7.650	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 32

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.550 5.450			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]	3.800 8.200	3.450[2] 7.500[2]	2.450 5.300			2.000[2] 4.350[2]	1.800 3.900	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.450 13.900	4.900[2] 10.650[2]	3.550 7.650	3.650 7.800	2.350 5.050	2.150[2]	1.700	2.050[2] 4.550[2]	1.700 3.700	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	6.000 12.900	5.450 11.650	3.350 7.200	3.550 7.550	2.250 4.850			2.300[2] 5.000[2]	1.700 3.700	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.200	5.900 12.650	5.300 11.400	3.250 7.000	3.450 7.450	2200 4.750			2.700[2] 5.900[2]	1.850 4.000	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	5.950 12.750	5.300 11.400	3.250 7.000	3500	2.250			3.450 7.700	2200 4.900	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	6.150 13.250	4.050[2]	3.400					4.000[2] 8.800[2]	3.350 7.650	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga limite.

Tabla 33

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.450 5.250			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39

(continúa)

(Tabla 33, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.														
RADIO DE CARGA														
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]	3.700 7.950	3.450[2] 7.500[2]	2.400 5.100			2.000[2] 4.350[2]	1.700 3.750	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	6.250 13.450	4.900[2] 10.650[2]	3.450 7.400	3.550 7.550	2.250 4.850	2.150[2]	1.600	2.050[2] 4.550[2]	1.600 3.550	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	5.800 12.450	5.250 11.300	3.250 6.950	3.400 7.350	2.150 4.650			2.300[2] 5.000[2]	1.600 3.550	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.200	5.700 12.150	5.150 11.050	3.100 6.700	3.350 7.200	2100 4.550			2.700[2] 5.900[2]	1.750 3.850	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	5.750 12.300	5.150 11.050	3.150 6.700	3.400	2.150			3.350 7.450	2100 4.700	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]	5.950 12.750	4.050[2]	3.250					4.000[2] 8.800[2]	3.250 7.350	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

312D2 y 313D2 Hoja bajada

Brazo largo

Tabla 34

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)(1)
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA															
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550(2)		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100(2) 4.650(2)		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150(2) 6.900(2)	2.800 6.050			2.000(2) 4.350(2)		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850(2) 8.400(2)		3.450(2) 7.500(2)	2.750 5.900			2.000(2) 4.350(2)		7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550(2) 16.250(2)	7.350 15.750	4.900(2) 10.650(2)	4.000 8.550	3.900(2) 8.500(2)	2.650 5.650	2.150(2)	1.900	2.050(2) 4.550(2)	1.900 4.100	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850(2) 18.150(2)	6.850 14.750	5.750(2) 12.450(2)	3.750 8100	4.350(2) 9.400(2)	2.550 5.400			2.300(2) 5.000(2)	1.900 4.150	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500(2) 10.050(2)		9.350(2) 20.200	6.750 14.450	6.100(2) 13.200(2)	3.650 7.850	4.500(2) 9.700(2)	2.450 5.300			2.700(2) 5.900(2)	2.050 4.500	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500(2) 16.850(2)		8.550(2) 18.500(2)	6.800 14.550	5.750(2) 12.400(2)	3.650 7.900	3.950(2)	2.500			3.550(2) 7.950(2)	2.500 5.500	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450(2) 13.700(2)		4.050(2)	3.800					4.000(2) 8.800(2)	3.800 8.600	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 35

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)(1)
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550(2)		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100(2) 4.650(2)		5,95 19,26

(continúa)

(Tabla 35, cont.)

Excavadora 312D2, 313D2 con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.750 5.850			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]		3.450[2] 7.500[2]	2.650 5.700			2.000[2] 4.350[2]	1.900 4.200	7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	7.100 15.250	4.900[2] 10.650[2]	3.850 8.250	3.900[2] 8.500[2]	2.550 5.450	2.150[2]	1.800	2.050[2] 4.550[2]	1.800 3.950	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	6.650 14.200	5.750[2] 12.450[2]	3.650 7.800	4.350[2] 9.400[2]	2.450 5.250			2.300[2] 5.000[2]	1.850 4.000	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.200	6.500 13.950	6.100[2] 13.200[2]	3.550 7.600	4.500[2] 9.700[2]	2.400 5.100			2.700[2] 5.900[2]	1.750 3.850	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	5.750 12.300	5.150 11.050	3.150 6.700	3.400	2.150			2.700[2] 5.900[2]	2.000 4.350	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]		4.050[2]	3.700					4.000[2] 8.800[2]	3.650 8.300	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

312D2 L y 313D2 L Hoja bajada

Brazo largo

Tabla 36

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842lb) y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	3.000 6.350			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]		3.450[2] 7.500[2]	2.900 6.200			2.000[2] 4.350[2]		7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]		4.900[2] 10.650[2]	4.200 9.050	3.900[2] 8.500[2]	2.800 5.950	2.150[2]	2.000	2.050[2] 4.550[2]	2.000 4.350	7,52 24,67
0 Linea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	7.350 15.700	5.750[2] 12.450[2]	4.000 8.600	4.350[2] 9.400[2]	2.700 5.750			2.300[2] 5.000[2]	2.000 4.400	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.200	7.200 15.450	6.100[2] 13.200[2]	3.900 8.350	4.500[2] 9.700[2]	2.650 5.650			2.700[2] 5.900[2]	2200 4.800	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	7.250 15.550	5.750[2] 12.400[2]	3.900 8.400	3.950[2]	2.650			3.550[2] 7.950[2]	2.650 5.850	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]		4.050[2]	4.050					4.000[2] 8.800[2]	4.000 8.800[2]	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 37

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA												
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		7,5 m 24 pies 6 pulg		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25 pies	kg lb											2.550[2]		4,37
6,0 m 20,0'	kg lb											2100[2] 4.650[2]		5,95 19,26

(continúa)

(Tabla 37, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 3.0 m (9 ft 9 inch) (largo), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 inch)[1]
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA														
4,5 m 15,0'	kg lb							3.150[2] 6.900[2]	2.900 6.150			2.000[2] 4.350[2]		6,86 22,39
3,0 m 10,0'	kg lb					3.850[2] 8.400[2]		3.450[2] 7.500[2]	2.800 6.000			2.000[2] 4.350[2]		7,35 24,09
1,5 m 5,0'	kg lb			7.550[2] 16.250[2]	7.550 16.250	4.900[2] 10.650[2]	4.100 8.750	3.900[2] 8.500[2]	2.700 5.750	2.150[2]	1.950	2.050[2] 4.550[2]	1.950 4.200	7,52 24,67
0 Línea	kg lb			7.850[2] 18.150[2]	7.100 15.200	5.750[2] 12.450[2]	3.850 8.300	4.350[2] 9.400[2]	2.600 5.550			2.300[2] 5.000[2]	1.950 4.250	7,38 24,2
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.500[2] 10.050[2]		9.350[2] 20.200	6.950 14.900	6.100[2] 13.200[2]	3.750 8100	4.500[2] 9.700[2]	2.550 5.450			2.700[2] 5.900[2]	2100 4.650	6,91 22,63
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	7.500[2] 16.850[2]		8.550[2] 18.500[2]	7.000 15.050	5.750[2] 12.400[2]	3.750 8100	3.950[2]	2.550			3.550[2] 7.950[2]	2.550 5.600	6,04 19,69
-4,5 m 15 pies	kg lb			6.450[2] 13.700[2]		4.050[2]	3.900					4.000[2] 8.800[2]	3.900 8.800[2]	4,53 14,54

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Brazo mediano

Tabla 38

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA													
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO			
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S		
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 17,35	
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500[2] 7.100[2]	2.850 6.100	2.250[2] 4.950[2]		6,37 20,77	
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	4.300 9.250	3.750[2] 8.200[2]	2.800 6.000	2.250[2] 4.950[2]		6,9 22,6	
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	7.400 15.900	5.300[2] 11.500[2]	4.050 8.700	4.150[2] 9.050[2]	2.700 5.800	2.350[2] 5.100[2]	2100 4.650	7,08 23,22	
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	6.900[2] 15.200	6.000[2] 13.000[2]	3.900 8.350	4.500[2] 9.750[2]	2.600 5.600	2.600[2] 5.650[2]	2.150 4.700	6,93 22,72	
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900[2]		9.200[2] 20.000[2]	7.050 15.100	6.150[2] 13.250[2]	3.800 8.200	4.500[2] 9.650[2]	2.600 5.550	3.100[2] 6.800[2]	2.350 5.200	6,42 21,04	
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	7.150 15.350	5.500[2] 11.800[2]	3.850 8.300			4.200[2] 9.200[2]	2.950 6.600	5,47 17,83	

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 39

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA													
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO			
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S		
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 17,35	
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500[2] 7.100[2]	2.850 6.100	2.250[2] 4.950[2]		6,37 20,77	
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	4.250 9.200	3.750[2] 8.200[2]	2.800 5.950	2.250[2] 4.900[2]		6,9 22,6	
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	7.350 15.800	5.300[2] 11.500[2]	4.050 8.700	4.150[2] 9.050[2]	2.700 5.750	2.350[2] 5.100[2]	2100 4.650	7,08 23,22	

(continúa)

(Tabla 39, cont.)

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2650 kg (5842 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA												
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	6.900[2] 15.100	6.000[2] 13.000[2]	3.850 8.300	4.500[2] 9.750[2]	2.600 5.600	2.600[2] 5.650[2]	2.150 4.700	6,93 22,72
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900[2]		9.200[2] 20.000[2]	7.000 15.000	6.150[2] 13.250[2]	3.800 8.150	4.500[2] 9.650[2]	2.600 5.550	3.100[2] 6.800[2]	2.350 5.200	6,42 21,04
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	7.100 15.200	5.500[2] 11.800[2]	3.850 8.250			4.200[2] 9.200[2]	2.950 6.550	5,47 17,83

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Tabla 40

Excavadora 312D2 L, 313D2 L con pluma de alcance de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (mediano), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

RADIO DE CARGA												
LEVANTA-MIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350[2] 7.450[2]				2.450[2] 5.400[2]		5,37 17,35
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550[2] 7.750[2]		3500[2] 7.100[2]	2.750 5.900	2.250[2] 4.950[2]		6,37 20,77
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850[2] 12.500[2]		4.350[2] 9.400[2]	4.150 8.900	3.750[2] 8.200[2]	2.700 5.800	2.250[2] 4.900[2]	2.150 4.750	6,9 22,6
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450[2] 18.100[2]	7.100 15.250	5.300[2] 11.500[2]	3.900 8.400	4.150[2] 9.050[2]	2.600 5.600	2.350[2] 5.100[2]	2.050 4.500	7,08 23,22
0 Línea	kg lb			6.900[2] 15.900[2]	6.800 14.550	6.000[2] 13.000[2]	3.750 8.000	4.500[2] 9.750[2]	2.500 5.400	2.600[2] 5.650[2]	2.050 4.550	6,93 22,72
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.900[2]		9.200[2] 20.000[2]	6.750 14.500	6.150[2] 13.250[2]	3.650 7.900	4.500[2] 9.650[2]	2.500 5.350	3.100[2] 6.800[2]	2.300 5.000	6,42 21,04
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.750[2]		8100[2] 17.400[2]	6.850 14.700	5.500[2] 11.800[2]	3.700 7.950			4.200[2] 9.200[2]	2.850 6.350	5,47 17,83

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

312D2 GC y 313D2 GC Sin hoja

Tabla 41

Excavadora 312D2 GC, 313D2 GC con pluma de servicio pesado de 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (servicio pesado), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch) (1)
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA										
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
6,0 m 20,0'	kg lb					3.350(2) 7.450(2)				2.450(2) 5.400(2)		5,37 m 17,4 pies
4,5 m 15,0'	kg lb					3.550(2) 7.750(2)	3.550(2) 7.600(2)	3.100 6.600	2.250 4.750	2.250(2) 4.950(2)	2.000 4.450	6,37 m 20,8 pies
3,0 m 10,0'	kg lb			5.850(2) 12.500(2)		4.350(2) 9.400(2)	3.350 7.200	3.000 6.450	2.150 4.650	2.250(2) 4.900(2)	1.750 3.800	6,9 m 22,6 pies
1,5 m 5,0'	kg lb			8.450(2) 18.100(2)	5.600 12.050	4.500 9.600	3.100 6.700	2.900 6.250	2.050 4.450	2.250(2) 5.000(2)	1.600 3.550	7,08 m 23,22 pies
0 Línea	kg lb			6.900(2) 15.900(2)	5.300 11.350	4.300 9.200	2.950 6.350	2.850 6.050	2.000 4.250	2.300 5.050	1.650 3.600	6,93 m 22,72 pies
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850(2) 10,900(2)		8.300 17.750	5.250 11.300	4.200 9.050	2.900 6.200	2.800 6.000	1.950 4.200	2.550 5.600	1.800 3.950	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750(2) 19.750(2)		8100(2) 17.400(2)	5.350 11.500	4.250 9.150	2.900 6.300			3.250 7.150	2.250 5.000	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

313D2 sin hoja

Tabla 42

Excavadora 312D2 con pluma de servicio pesado 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (servicio pesado), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)(1)
Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.

		RADIO DE CARGA										
LEVANTAMIENTO POINT ALTURA		1,5 m 5 pies		3 m 10 pies		4,5 m 15 pies		6 m 20 pies		RADIO MÁXIMO		
		F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	
6,0 m 20,0'	kg lb					3.300(2) 7.300(2)				2.400(2) 5.350(2)		5,37 m 17,35 pies

(continúa)

(Tabla 42, cont.)

Excavadora 312D2 con pluma de servicio pesado 5.1 m (16 ft 7 inch), brazo de 2.5 m (8 ft 2 inch) (servicio pesado), sin cucharón, contrapeso de 2450 kg (5401 lb) y zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 inch)[1] Todas las capacidades de levantamiento se indican en kilogramos y libras.												
RADIO DE CARGA												
4,5 m 15,0'	kg lb					3500[2] 7,600[2]		32.500 7,000	2.350 5.050	2200[2] 4.900[2]	2.150 4.700	6,37 m 20,77 pies
3,0 m 10,0'	kg lb			5.750[2] 12.300[2]		4.250[2] 9.200[2]	3.600 7.700	3.200 6,850	2.300 4.900	2200[2] 4.800[2]	1.800 4.000	6,9 m 22,6 pies
1,5 m 5,0'	kg lb			8.250[2] 17.750[2]	5.950 12.800	4.750 10.200	3.300 7.150	3.100 6.600	2200 4.700	2.300[2] 5.050[2]	1.700 3.750	7,08 m 23,22 pies
0 Linea	kg lb			6.850[2] 15.850[2]	5.600 12.050	4.550 9.750	3.100 6.700	3.000 6.400	2100 4.500	2.450 5.350	1.700 3.750	6,93 m 22,72 pies
−1,5 m −5,0 pies	kg lb	4.850[2] 10.850[2]		8.800 18.750	5.550 11.900	4.450 9.550	3.050 6.550	2.950 6,350	2.050 4.450	2.700 5.900	1.900 4.150	6,42 m 21,04 pies
−3,0 m −10,0 pies	kg lb	8.750[2] 19.650[2]		7.900[2] 1.700[2]	5.650 12.150	4.500 9.650	3.100 6.650			3.400 7.550	2.400 5.300	5,47 m 17,83 pies

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma ISO 10567:2007. Las capacidades indicadas no exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de vuelco. Se debe restar el peso de todos los dispositivos de levantamiento a las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga se limita según la capacidad hidráulica más que por la carga límite.

Información de identificación

i06926989

Ubicaciones de placas y ubicaciones de calcomanías

Código SMCS: 1000; 7000

Se utilizará el PIN (Product Identification Number, Número de identificación del producto) para identificar una máquina motorizada diseñada para que un operador la conduzca.

Los productos Caterpillar como motores, transmisiones y accesorios principales que no están diseñados para que los conduzca un operador se identifican por números de serie.

Para una referencia rápida, escriba los números de identificación en los espacios que se proporcionan debajo de la ilustración.

Placa del número de identificación del producto (PIN)

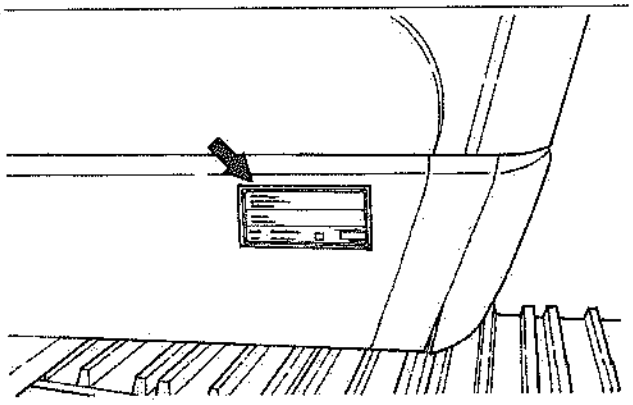


Ilustración 52 g00675011

Esta placa se encuentra en la parte delantera de la máquina, cerca del compartimiento del operador.

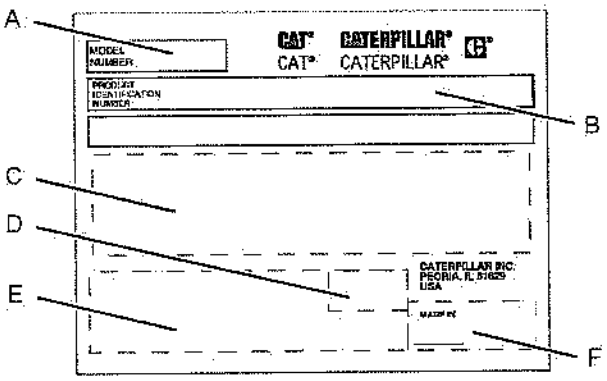


Ilustración 53 g02436556

Número de modelo (A)_____

Número de identificación de producto de la máquina (B)_____

Placa de información de servicio (C)_____

Mes y año de fabricación (si es necesario) (D)_____

Placa CE (si es necesaria) (E)

Placa de información del país de origen (si es necesaria) (F)

Es posible que las normas locales requieran la documentación del mes o el año de fabricación en el Manual de Operación y Mantenimiento. Ingrese la información en la línea (D) arriba si es necesario.

La placa del PIN de China

se encuentra en la placa del PIN o junto a esta.



Ilustración 54 g03153576

Unión Económica Euroasiática

Para las máquinas que cumplen con los requisitos de la Unión Económica Euroasiática, la placa de la marca EAC está situada cerca del número de identificación del producto (PIN) (consulte la Sección de información de producto del Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina). La placa de la marca EAC se encuentra en las máquinas certificadas para los requisitos de la Unión Económica Euroasiática vigentes en el momento de entrada al mercado.

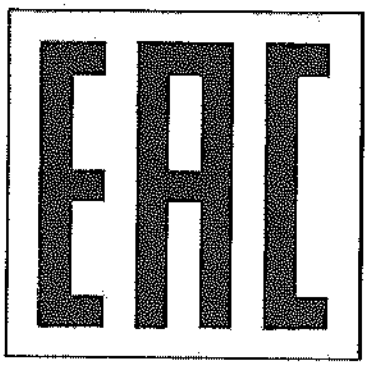


Ilustración 55 g06094564

El mes y el año de fabricación está en la placa del PIN.

Información del fabricante

Fabricante:

Caterpillar Inc.,
100 N.E. Adams Street
Peoria, Illinois 61629, USA

Entidad autorizada para comunicarse cuando según lo soliciten las regulaciones técnicas de la Unión de Aduana de la Unión Económica Euroasiática:

Caterpillar Eurasia LLC
75, Sadovnicheskaya Emb.
Moscow 115035, Russia

Número de serie del motor

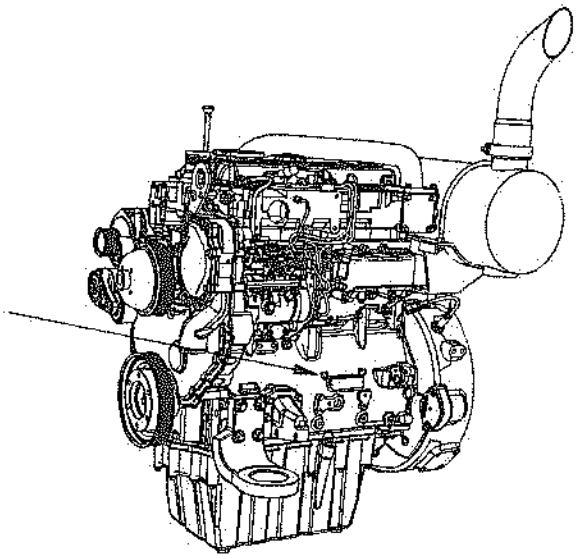


Ilustración 56 g03157320

El número de serie del motor se encuentra en la parte izquierda del motor.

Calcomanía de certificación del nivel de ruido

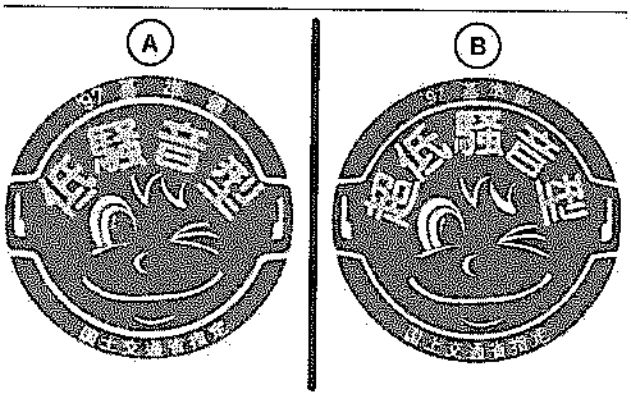


Ilustración 57 g03105800

(A) Calcomanía de bajo ruido
(B) Calcomanía de ultra bajo ruido

Si tiene, estas etiquetas de certificación se utilizan para verificar la designación de ruido del Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo (MLIT, Ministry of Land, Infrastructure, Transportation, and Tourism) de Japón, conforme a la "Norma de designación de máquina de construcción de tipo bajo ruido" de Japón.

Bajo ruido (A) – Verifica que el "MLIT" de Japón designa la máquina como una máquina de construcción de tipo "bajo ruido".

Ultra bajo ruido (B) – Verifica que el "MLIT" de Japón designa la máquina como una máquina de construcción de tipo "ultra bajo ruido".

Sección de operación

Antes de operar

i04029754

Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 6700; 7000

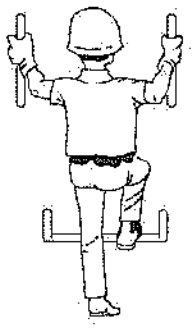


Ilustración 58 g00037860

Siempre que suba a la máquina, utilice los escalones y asideros. Siempre que baje de la máquina, utilice los escalones y asideros. Antes de subir a la máquina, limpie los escalones y los asideros. Inspeccione los escalones y los asideros. Haga todas las reparaciones que sean necesarias.

Siempre que suba o baje de la máquina, hágalo de frente hacia ésta. Mantenga un contacto de tres puntos con los escalones y los asideros.

Nota: Los tres puntos de contacto pueden ser dos pies y una mano. Los tres puntos de contacto pueden ser también un pie y las dos manos.

No se suba a una máquina que se está moviendo. No se baje de una máquina que se está moviendo. Nunca salte de la máquina. No trate de subir a la máquina llevando herramientas o pertrechos. No trate de bajar de la máquina llevando herramientas o pertrechos. Utilice una soga para subir el equipo a la plataforma. No utilice ninguno de los controles como asideros al entrar o salir del compartimiento del operador.

Especificaciones del sistema de acceso de la máquina

El sistema de acceso de la máquina fue diseñado para cumplir con los requisitos técnicos en Máquina de movimiento de tierra ISO 2867 – Sistemas de acceso. El sistema de acceso le permite al operador acceder a la estación del operador y acceso para llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento que se describen en la sección Mantenimiento.

i05233821

Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 6319; 6700; 7000

ATENCION
La grasa y el aceite que se acumulan en una máquina constituyen peligro de incendio. Limpie estos residuos utilizando vapor de agua o agua a presión como mínimo cada 1.000 horas de servicio o cuando se haya derramado una cantidad importante de aceite sobre la máquina.

Para prolongar al máximo la vida útil de la máquina, realice una inspección diaria completa antes de subir a esta y encender el motor.

Consulte los procedimientos detallados en la sección Mantenimiento. Consulte una lista completa del mantenimiento programado en el Programa de intervalos de mantenimiento.

Nota: Haga una inspección minuciosa para detectar si hay fugas. Si observa una fuga, localice el origen y repárela. Si observa o tiene sospechas de una fuga, compruebe los niveles de los fluidos con más frecuencia.

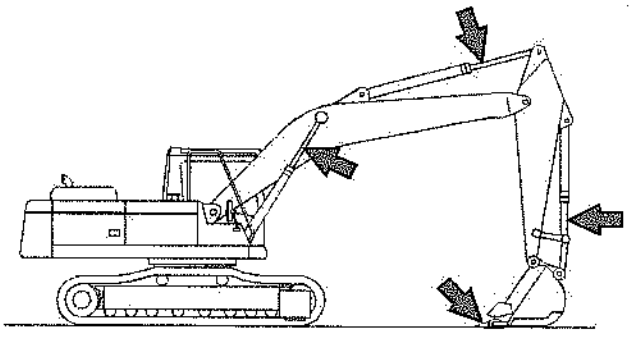


Ilustración 59 g02155911

Inspeccione el mecanismo de articulación de control del accesorio, los cilindros del accesorio y el accesorio para comprobar si hay daños o desgaste excesivo. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.

Inspeccione las luces para ver si hay lámparas o lentes rotas. Reemplace todas las bombillas o las lentes que estén rotas.

Inspeccione el compartimiento del motor para detectar si hay basura. Saque la basura acumulada del compartimiento del motor.

Inspeccione el sistema de enfriamiento para comprobar si hay fugas, mangueras rotas o basura. Repare todas las fugas. Quite la basura acumulada en el radiador.

Inspeccione todas las correas de los accesorios del motor. Reemplace las correas desgastadas, raídas o rotas.

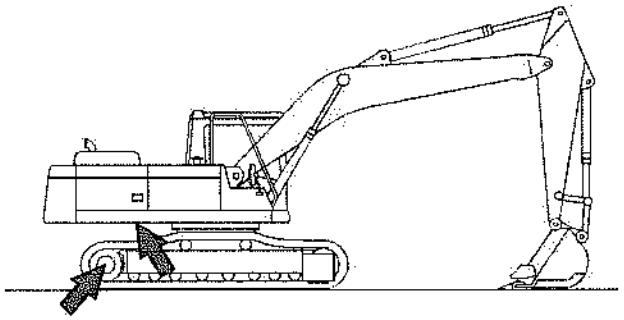


Ilustración 60 g02155912

Inspeccione el sistema hidráulico para ver si hay fugas. Inspeccione el tanque, los sellos de la varilla del cilindro, las mangueras, los tubos, los tapones, las conexiones mecánicas y las conexiones de engrase. Si el sistema hidráulico tiene fugas, repárelas.

Inspeccione los mandos finales para detectar si hay fugas. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.

Inspeccione el mando de rotación para ver si hay fugas.

Asegúrese de que todas las tapas y los protectores están bien asegurados. Inspeccione las tapas y protectores para detectar si hay daños.

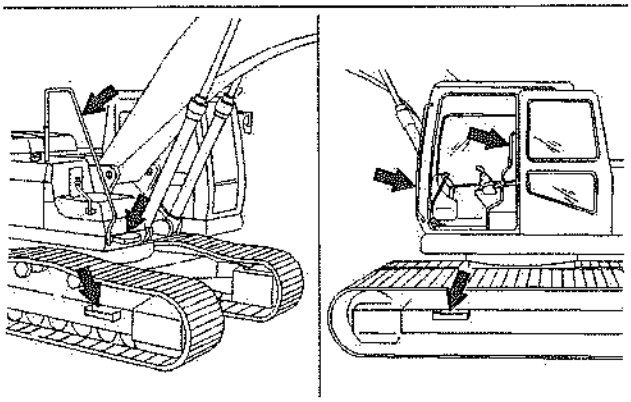


Ilustración 61 g00101987

Inspeccione los escalones, las pasarelas y los asideros. Limpie los escalones, las pasarelas y los asideros. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.

Inspeccione el compartimiento del operador para ver si hay basura acumulada. Revise para ver si hay basura acumulada debajo de la plancha del piso y en el protector del cárter. Mantenga estas zonas limpias.

Si tiene. Ajuste los espejos para obtener la mejor visibilidad.

Operación de la máquina

i02363539

Salida alternativa

Código SMCS: 7310

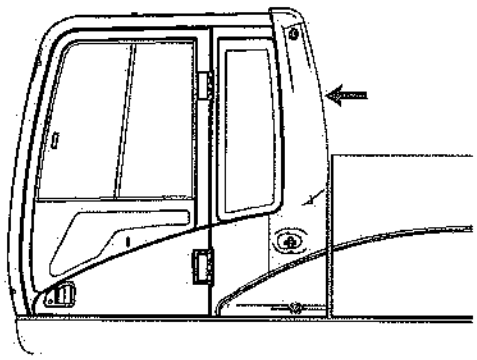


Ilustración 62 g01172229

La ventana trasera sirve como una salida alternativa.

Ventana trasera con sello de anillo (si tiene)

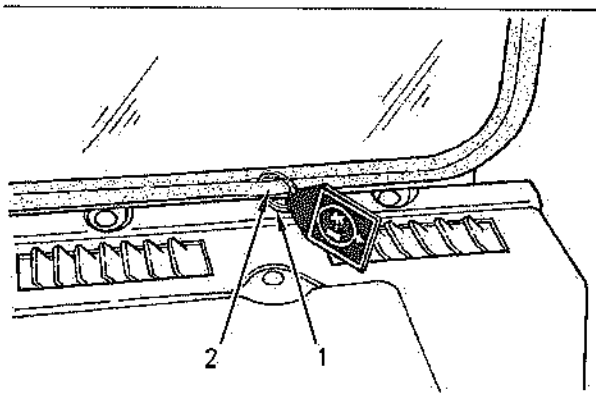


Ilustración 63 g00681020

(1) Anillo
(2) Sello anular

Para quitar la ventana trasera, tire del anillo (1) y empuje el vidrio hacia afuera.

Saque completamente el sello anular (2) del sello que sostiene el sello pulido del soporte. Esto deja espacio suficiente para permitir la flexión del sello y que el cristal pase al exterior de la máquina.

Ventana trasera con palanca (si tiene)

La ventana trasera se puede quitar desde el interior o desde el exterior de la cabina.

Nota: Cuando el pasador de traba (1) esté en la posición trabada (B), no se puede quitar la ventana trasera. Cuando opere la máquina, coloque el pasador de traba (1) en la posición destrabada (A).

Para quitar la ventana trasera desde el interior de la cabina

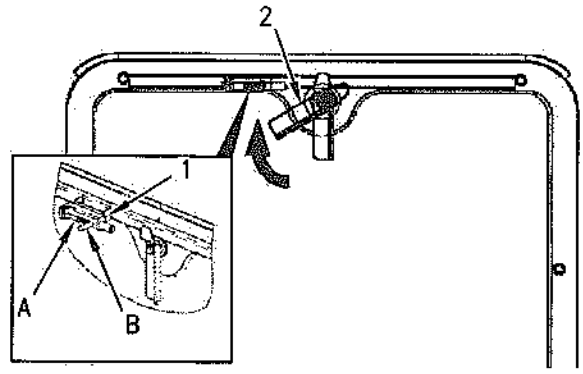


Ilustración 64 g01005072

(1) Pasador de traba
(2) Palanca
(A) Posición destrabada
(B) Posición trabada

1. Coloque el pasador de traba (1) en la posición destrabada (A).
2. Agarre la palanca (2). Gire completamente la palanca en el sentido de la flecha y empuje la ventana trasera hacia afuera.

Para quitar la ventana trasera desde el exterior de la cabina

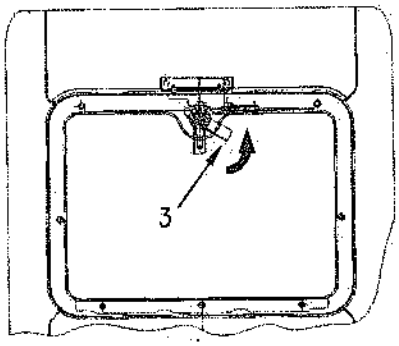


Ilustración 65 g01005071

1. Asegúrese de que el pasador de traba (1) esté en la posición destrabada (A).
2. Agarre la palanca (3). Gire completamente la palanca en el sentido de la flecha y tire hacia atrás para quitar la ventana.

i05015512

Asiento

Código SMCS: 5258-025; 7312-025; 7324; 7327

Opción A

Ponga el control de traba hidráulica en la posición TRABADA. Para obtener más detalles sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Controles del Operador. Efectúe este procedimiento antes de ajustar el asiento y la consola. Esto evitará cualquier posibilidad de un movimiento inesperado de la máquina.

Ajuste el asiento al comienzo de cada jornada de trabajo y cuando cambie de operadores.

Abróchese siempre el cinturón de seguridad cuando opere la máquina. Para obtener más información sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Cinturón de seguridad.

Se debe ajustar el asiento de manera que permita el movimiento completo del pedal.

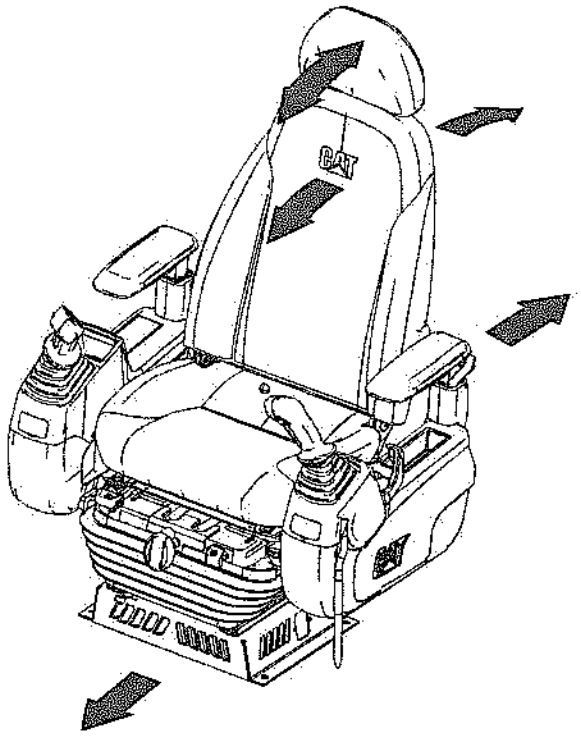


Ilustración 66 g01098275

El operador puede ajustar la posición del asiento hacia delante o hacia atrás. El operador también puede ajustar la inclinación del respaldo del asiento. Seleccione la posición deseada que permita el movimiento completo del pedal y de la palanca.

El asiento y las consolas también pueden deslizarse como una unidad.

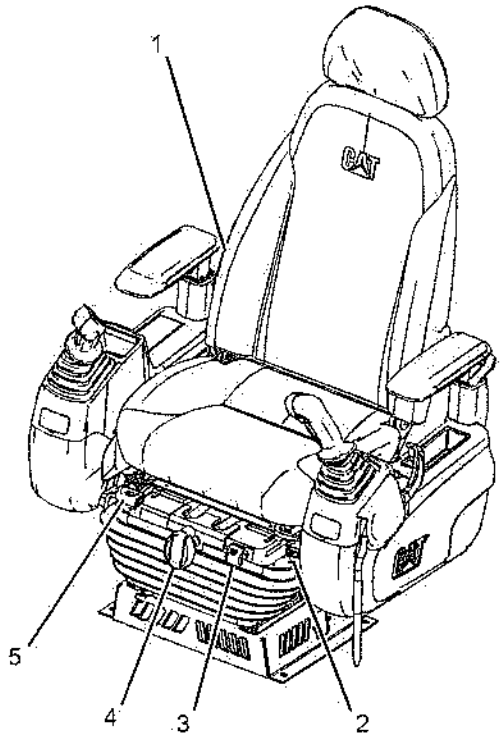


Ilustración 67 g01120894

Para ajustar la inclinación del respaldo del asiento, mueva la palanca (1) y el respaldo a la posición deseada.

Tire de la palanca (2) hacia arriba para cambiar el ángulo del asiento. Sujete el asiento en la posición deseada. Suelte la palanca.

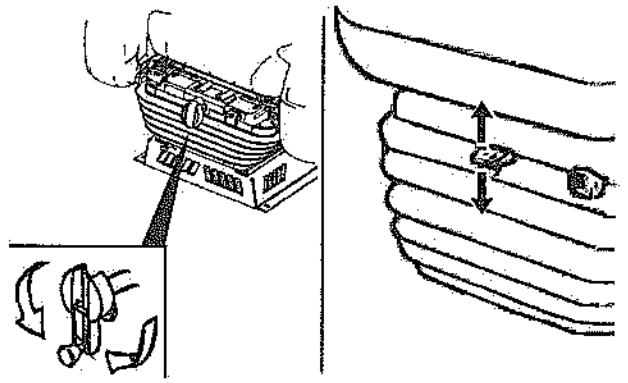


Ilustración 68 g01120901

Utilice la manija (4) para ajustar la altura del asiento. Coloque la manija en la posición de operación. Gire la manija hacia la derecha para aumentar la altura del asiento. Gire la manija hacia la izquierda para disminuir la altura del asiento. Si la máquina tiene suspensión de amortiguación neumática, el asiento tendrá una palanca. Tire de la palanca para aumentar la altura del asiento. Empuje la palanca hacia abajo para bajar el asiento. Si el ajuste es correcto, el indicador (3) se tornará verde. Si el indicador se enciende de color rojo, esto significa que es necesario un ajuste adicional.

Para ajustar el asiento hacia delante o hacia atrás, tire de la palanca (5) hacia arriba y manténgala en esa posición. Mueva el asiento a la posición deseada. Para trabar el asiento en la posición seleccionada, suelte la palanca.

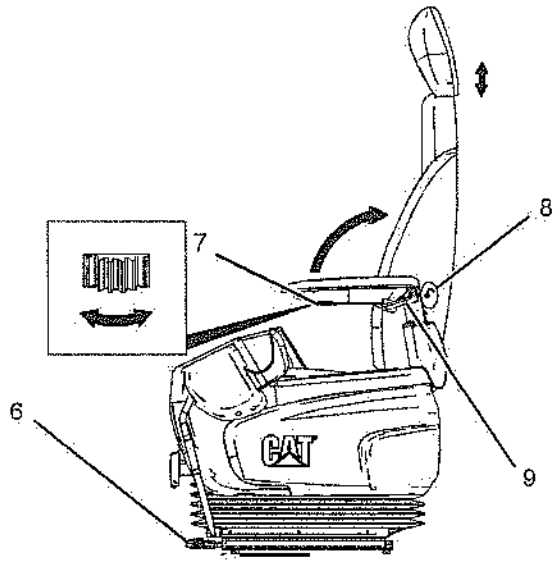


Ilustración 69 g01120893

Para mover el asiento, la consola izquierda y la consola derecha como una unidad hacia delante o hacia atrás, tire de la palanca (6) hacia arriba y manténgala en esa posición. Sujete el asiento en la posición deseada. Suelte la palanca para trabar el asiento, la consola izquierda y la consola derecha.

Para ajustar el ángulo del posabrazos, opere el selector (7). Hay un selector en la parte inferior de cada posabrazos. Coloque los posabrazos en posición vertical al entrar en la máquina y salir de esta.

El soporte lumbar está ubicado en la parte trasera del asiento. Gire la perilla (8) (si tiene) hacia la izquierda para aumentar la fuerza del soporte lumbar. Para disminuir el soporte lumbar, siga girando la perilla hacia la izquierda.

Se puede ajustar la altura del apoyabrazos. Apriete la palanca (9) para ajustar la altura del posabrazos. Mueva el apoyabrazos hacia arriba o hacia abajo. Suelte la palanca cuando el posabrazos esté en la posición deseada.

El operador puede ajustar la altura del apoyacabezas (si tiene). Para ajustar el apoyacabezas, sujételo con las dos manos. Mueva el apoyacabezas hacia arriba y hacia abajo. Suelte el apoyacabezas cuando obtenga la posición deseada. El apoyacabezas quedará en la posición deseada.

Opción B

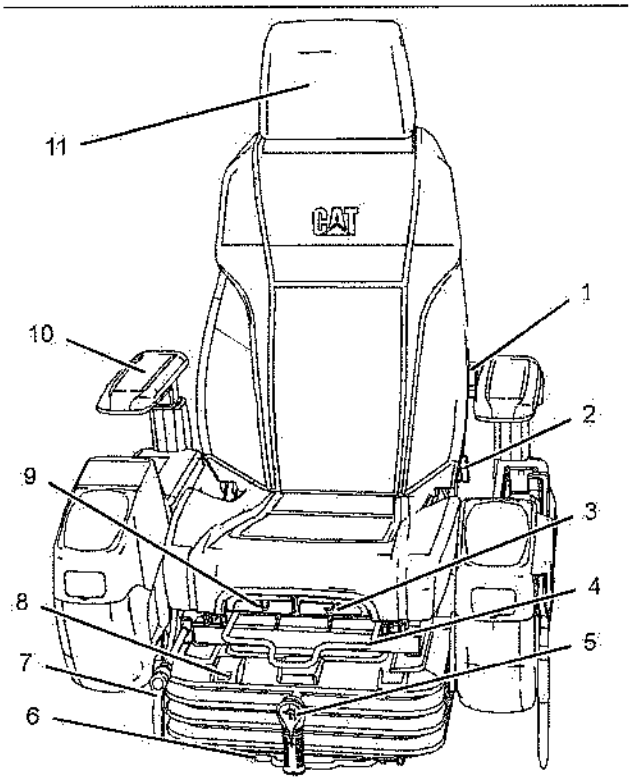


Ilustración 70 g01636841

(1) Palanca de ajuste para el soporte lumbar
(2) Palanca de ajuste para reclinar el asiento
(3) Palanca para el ajuste del cojín del asiento
(4) Ajuste hacia delante y hacia atrás del asiento
(5) Ajuste de la altura del asiento
(6) Ajuste hacia delante y hacia atrás del asiento y de la consola
(7) Ajuste de la consola
(8) Indicador
(9) Palanca de ángulo del asiento
(10) Posabrazos
(11) Apoyacabezas

El soporte lumbar está ubicado en la parte trasera del asiento. Gire la perilla (1) (si tiene) hacia la izquierda para aumentar la fuerza del soporte lumbar. Para disminuir el soporte lumbar, siga girando la perilla hacia la izquierda.

Tire de la palanca (2) hacia arriba para cambiar el ángulo del asiento. Ajuste el asiento en la posición deseada. Suelte la palanca.

Presione la palanca (3) para ajustar la longitud del cojín.

Para ajustar el asiento hacia adelante o hacia atrás, tire de la palanca (4) hacia arriba y sujétela. Mueva el asiento a la posición deseada. Para trabar el asiento en la posición seleccionada, suelte la palanca.

Nota: Antes de ajustar el asiento hacia adelante o hacia atrás, asegúrese de que la palanca de ajuste de altura del asiento (5) esté en la posición hacia abajo.

Gire la palanca (5) para ajustar el asiento y la consola a la altura deseada. Para aumentar la altura del asiento, tire del asa y gírela con el signo "más" hacia afuera. Para disminuir la altura del asiento, tire el asa hacia abajo y gírela con el signo "menos" hacia afuera. Suelte el asa para volver a la posición original.

Tire de la palanca (6) para ajustar en asiento y la consola hacia adelante y hacia atrás.

Utilice la manija (7) para ajustar la altura de la consola.. Al tirar de la palanca hacia adelante, se destraba un mecanismo. El operador puede girar la palanca libremente. Suelte la palanca para volver a la posición original.

Presione la palanca (9) para ajustar el ángulo de inclinación del asiento.

El operador puede ajustar la altura del apoyacabezas (11). Para ajustar el apoyacabezas, sujételo con las dos manos. Mueva el apoyacabezas hacia arriba y hacia abajo. Suelte el apoyacabezas cuando obtenga la posición deseada. El apoyacabezas quedará en la posición deseada.

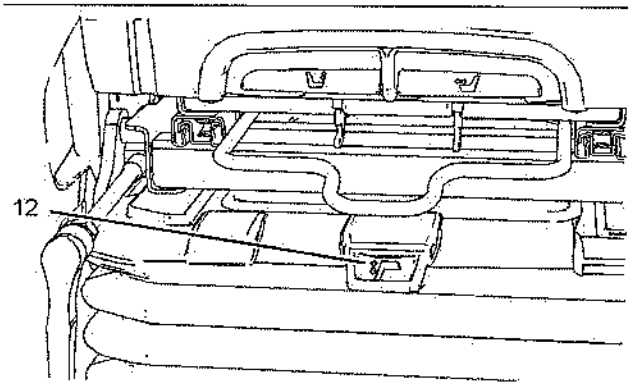


Ilustración 71 g01637296

Si su máquina tiene suspensión de amortiguación neumática, el asiento tendrá una palanca (12). Tire de la palanca para aumentar la altura del asiento. Empuje la palanca hacia abajo para bajar el asiento. Si el ajuste es correcto, el indicador (8) se encenderá de color verde. Si el indicador se enciende de color rojo, esto significa que es necesario un ajuste adicional.

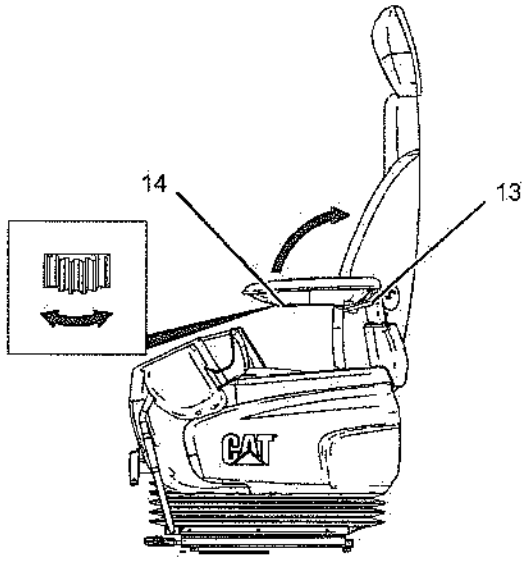


Ilustración 72 g01636977

(13) Perilla de ajuste del posabrazos
(14) Ajuste de altura del posabrazos

Se puede ajustar la altura del apoyabrazos. Apriete la palanca (13) para ajustar la altura del posabrazos. Mueva el apoyabrazos hacia arriba o hacia abajo. Suelte la palanca cuando el posabrazos esté en la posición deseada.

Para ajustar el ángulo del posabrazos (10), opere el selector (14). Hay un selector en la parte inferior de cada posabrazos. Coloque los posabrazos en posición vertical al entrar en la máquina y salir de esta.

Opción C

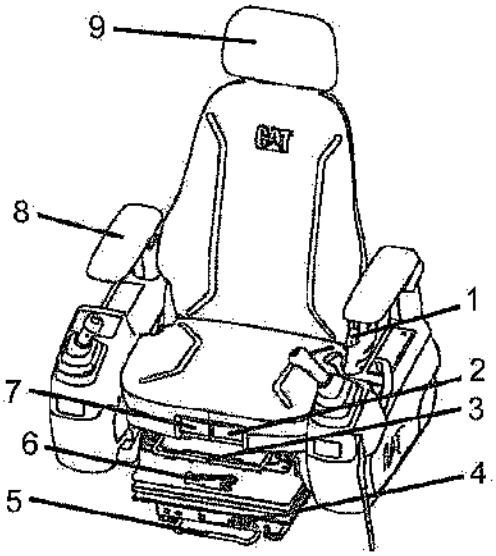


Ilustración 73 g02947257

(1) Palanca de ajuste para reclinar el asiento

(2) Palanca para ajustar el ángulo del cojín del asiento

(3) Asiento antes y después del ajuste

(4) Indicador de la zona de amortiguación

(5) Asiento y consola antes y después del ajuste

(6) Ajuste de altura y peso del asiento

(7) Palanca para ajustar la profundidad del cojín del asiento

(8) Posabrazos

(9) Apoyacabezas

Tire de la palanca (1) hacia arriba para cambiar el ángulo del cojín del respaldo. Ajuste el asiento en la posición deseada. Suelte la palanca. Tire de la palanca (2) hacia arriba para ajustar el ángulo del cojín del respaldo. Incline el cojín a la posición deseada y suelte la palanca. Para ajustar el asiento hacia delante o hacia atrás, tire de la palanca (3) hacia arriba y sujétela. Mueva el asiento a la posición deseada. Para trabar el asiento en la posición seleccionada, suelte la palanca. Tire de la palanca (5) y manténgala en esa posición para ajustar el asiento y la consola hacia delante y hacia atrás. Para trabar el sistema en la posición seleccionada, suelte la palanca. Gire la palanca (6) para ajustar el asiento y la consola a la altura deseada. Para aumentar la altura del asiento, gire la palanca hacia la izquierda. Para disminuir la altura del asiento, gire la palanca hacia la derecha. Tire de la palanca (7) hacia arriba para ajustar la longitud del cojín del respaldo. Deslice el cojín hacia delante o hacia atrás y suelte la palanca para trabar la posición. El operador puede ajustar la altura del apoyacabezas (9). Para ajustar el apoyacabezas, sujételo con las dos manos. Mueva el apoyacabezas hacia arriba y hacia abajo. Suelte el apoyacabezas cuando obtenga la posición deseada. El apoyacabezas quedará en la posición deseada.

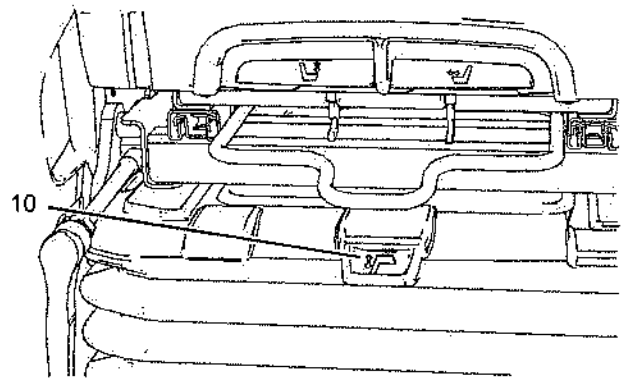


Ilustración 74 g02947316

Si la máquina tiene suspensión de amortiguación neumática, el asiento tendrá una palanca (10). Tire de la palanca para aumentar la altura del asiento. Empuje la palanca hacia abajo para bajar el asiento. Si el ajuste es correcto, el indicador (4) se tornará verde. Si el indicador se enciende de color rojo, esto significa que es necesario un ajuste adicional.

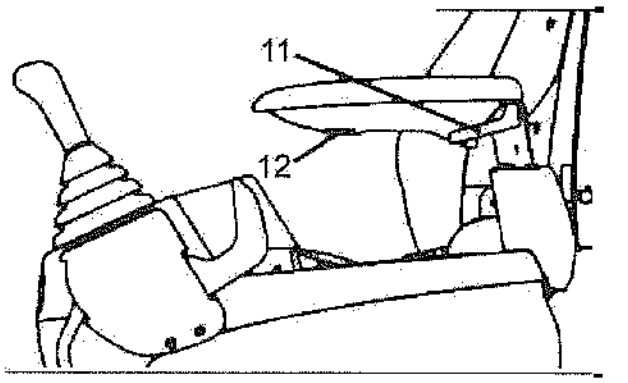


Ilustración 75 g02947340

(11) Ajuste de altura del posabrazos

(12) Perilla de ajuste del posabrazos

Se puede ajustar la altura del apoyabrazos. Apriete la palanca (11) para ajustar la altura del posabrazos. Mueva el apoyabrazos hacia arriba o hacia abajo. Suelte la palanca cuando el posabrazos esté en la posición deseada. Para ajustar el ángulo del posabrazos, opere el selector (12). Hay un selector en la parte inferior de cada posabrazos. Coloque los posabrazos en posición vertical al entrar en la máquina y salir de esta.

i04224215

Cinturón de seguridad

Código SMCS: 7327

Nota: Esta máquina se equipó con un cinturón de seguridad cuando se envió desde Caterpillar. En la fecha de su instalación, el cinturón de seguridad y las instrucciones para instalar el cinturón de seguridad cumplían con las normas SAE J386 y estándares ISO 6683. Consulte a su distribuidor Cat por las piezas de repuesto.

Revise siempre el estado del cinturón de seguridad y el estado del equipo de montaje antes de operar la máquina.

Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles.

Ajuste ambos extremos del cinturón de seguridad. El cinturón debe mantenerse ajustado pero cómodo.

Alargar del cinturón de seguridad

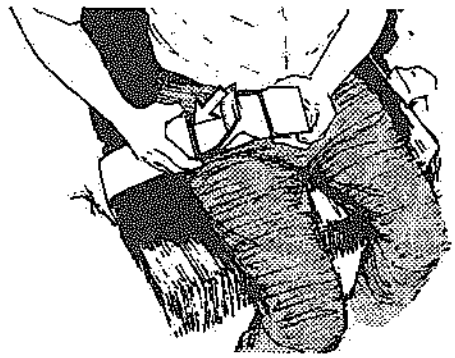


Ilustración 76 g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

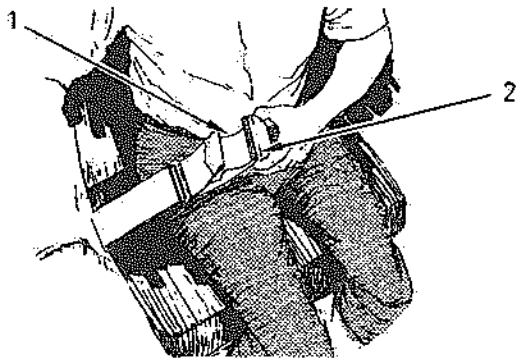


Ilustración 77 g00932817

2. Para quitar la comba del bucle exterior (1), gire la hebilla (2). Al hacer esto, se suelta la barra de traba. Esto permite pasar el cinturón de seguridad a través de la hebilla.
3. Elimine la comba del bucle exterior tirando de la hebilla.
4. Afloje la otra mitad del cinturón de la misma manera. Si al abrochar el cinturón este no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

Cómo acortar el cinturón de seguridad

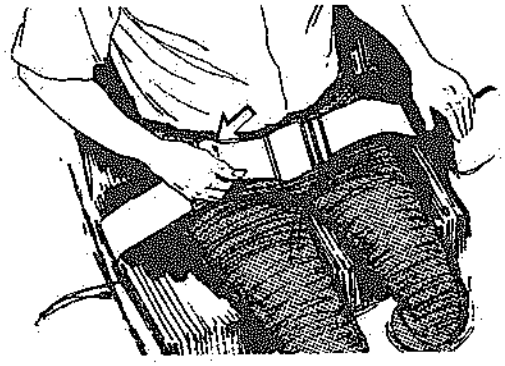


Ilustración 78 g00100713

1. Abróchese el cinturón de seguridad. Tire del bucle exterior del cinturón para apretar el cinturón.
2. Ajuste la otra mitad del cinturón de seguridad de la misma manera.
3. Si al abrochar el cinturón este no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

Cómo abrocharse el cinturón de seguridad

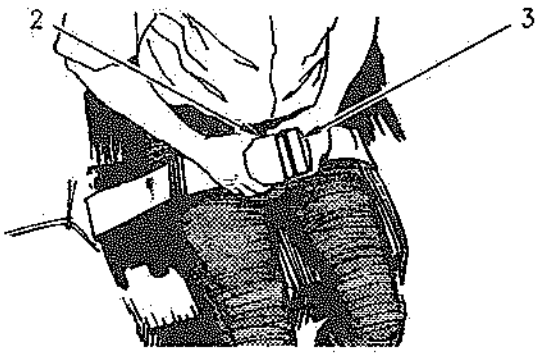


Ilustración 79 g00932818

Abroche la traba del cinturón de seguridad (3) en la hebilla (2). Asegúrese de que se coloque el cinturón a baja altura sobre la parte inferior del abdomen del operador.

Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

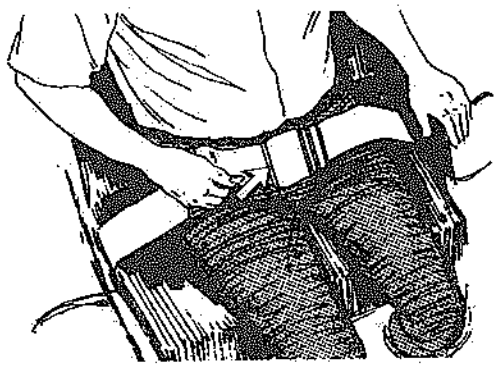


Ilustración 80 g00100717

Tire la palanca de desconexión hacia arriba. Esto desabrocha el cinturón de seguridad.

Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles

Cómo abrocharse el cinturón de seguridad

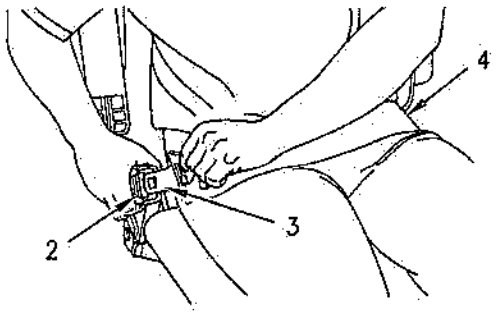


Ilustración 81 g00867598

Tire del cinturón (4) para sacarlo del retractor en un movimiento continuo.

Abroche la traba del cinturón (3) en la hebilla (2). Asegúrese de que se coloque el cinturón a baja altura sobre la parte inferior del abdomen del operador.

El retractor ajustará la longitud del cinturón y se trabará en su lugar. El manguito para viajar con comodidad permitirá un movimiento limitado del operador.

Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

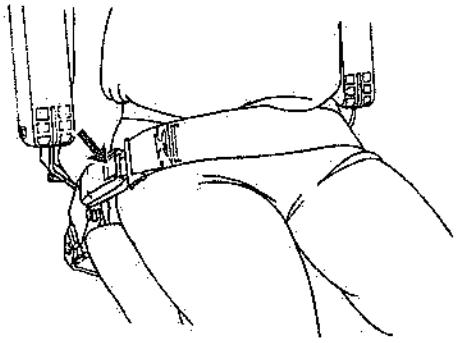


Ilustración 82 g00039113

Oprima el botón en la hebilla para liberar el cinturón de seguridad. El cinturón se retraerá automáticamente dentro del retractor.

Extensión del cinturón de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Si usa cinturones de seguridad retráctiles, no use prolongadores del cinturón; podría sufrir lesiones graves o mortales.

El sistema retractor puede trabarse o no, dependiendo de la longitud de la extensión y del tamaño de la persona. Si el retractor no se traba, el cinturón no retendrá a la persona.

Hay disponibles cinturones de seguridad no retráctiles más largos y extensiones para los cinturones de seguridad no retráctiles.

Caterpillar requiere que se utilice una extensión de cinturón solamente con los cinturones de seguridad que no sean retráctiles.

Consulte con su distribuidor Cat por cinturones de seguridad más largos y para obtener información sobre la forma de extenderlos.

i07405062

Controles del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7451

Nota: Es posible que su máquina no esté equipada con todos los controles que se describen en este tema.

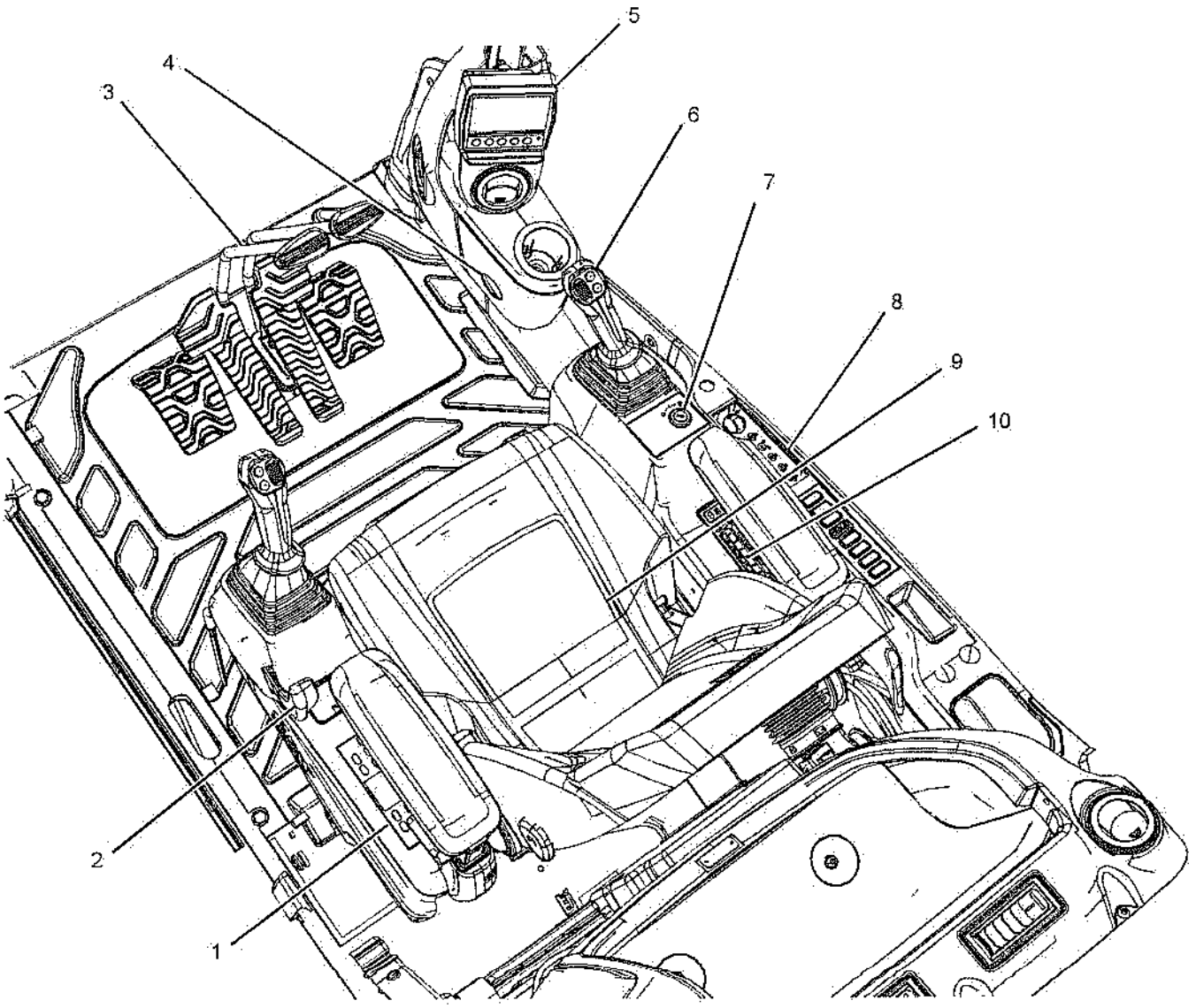


Ilustración 83 g03730719

(1) Control del aire acondicionado y la calefacción
(2) Control de traba hidráulica
(3) Controles de desplazamiento
(4) Horómetro de servicio
(5) Monitor
(6) Controles de palanca universal
(7) Interruptor de arranque del motor
(8) Panel de control lateral derecho
(9) Asiento del operador
(10) Radio

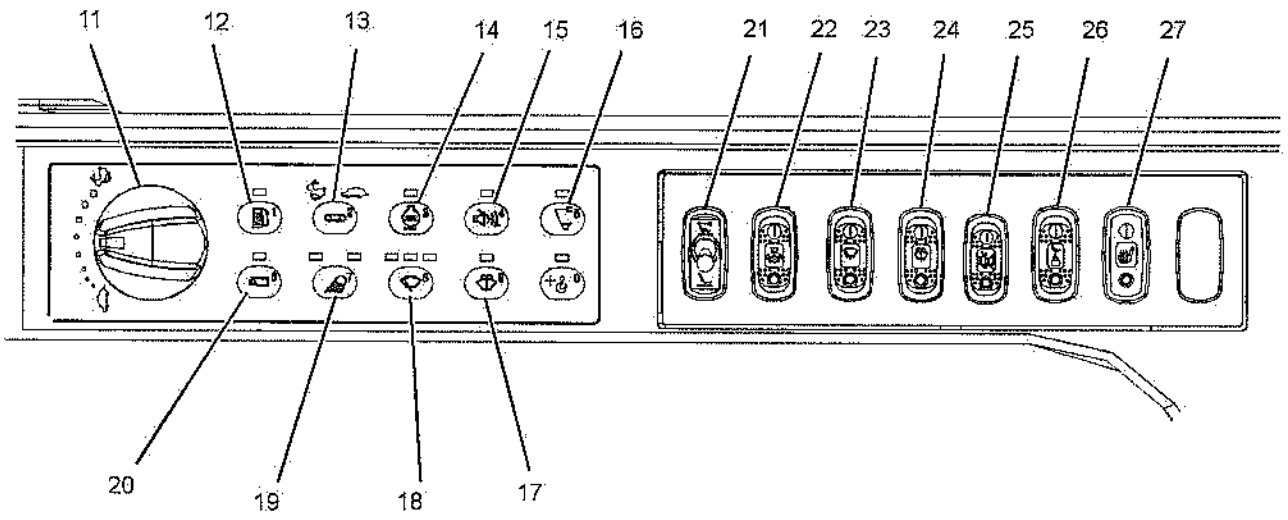


Ilustración 84 g03731240

Panel de control lateral derecho

La ubicación de los interruptores (21) a (27) puede variar según las opciones que estén instaladas en la máquina.

(11) Control de velocidad del motor
(12) Modalidad de potencia
(13) Control de velocidad de desplazamiento
(14) Control automático de velocidad del motor (AEC)
(15) Interruptor de cancelación de la alarma de desplazamiento
(16) Control de la herramienta
(17) Lavaparabrisas superior
(18) Limpiaparabrisas superior
(19) Interruptor de luces
(20) Cámara retrovisora
(21) Control de acoplador rápido
(22) Control de rotación precisa
(23) Limpiaparabrisas inferior
(24) Lavaparabrisas inferior
(25) Tecla silenciadora de la radio
(26) Dispositivo de advertencia de sobrecarga
(27) Calentador del asiento

Control de calefacción y aire acondicionado (1)

El calentador o el aire acondicionado aumentan la comodidad del operador que trabaja bajo diversas condiciones de temperatura. Para obtener información sobre los controles de calefacción y aire acondicionado, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Control de calefacción y aire acondicionado.

Control de traba hidráulica (2)

La palanca del control de traba hidráulica está ubicada en el lado izquierdo de la consola izquierda.

Trabado – Coloque las palancas o los pedales de desplazamiento y las palancas universales en la posición FIJA (centro). Mueva la palanca de control de traba hidráulica hacia atrás, hasta la posición TRABADA. Esto no permite operar ningún control hidráulico instalado en fábrica.

Nota: Asegúrese de que la palanca de control de traba hidráulica esté en la posición TRABADA antes de intentar arrancar el motor. Si la palanca está en la posición DESTRABADA, el interruptor de arranque del motor no funciona.

Destrabado – Mueva la palanca del control de traba hidráulica hacia adelante, hasta la posición DESTRABADA. Esto permite operar todos los controles hidráulicos instalados en fábrica.

Controles de desplazamiento (3)

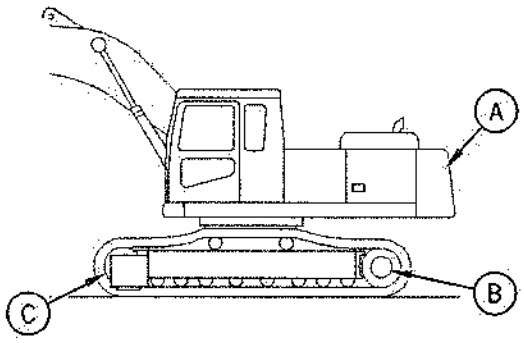


Ilustración 85 g00753277

Posición de desplazamiento normal

(A) Parte trasera de la máquina
(B) Mando final
(C) Rueda loca

Durante el desplazamiento, asegúrese de que las ruedas motrices del mando final (B) estén debajo de la parte trasera de la máquina.

Tope – Suelte las palancas o los pedales de desplazamiento para detener la máquina. Cuando se sueltan las palancas o los pedales de desplazamiento desde cualquier posición, estos vuelven a la posición CENTRAL. Esto permite aplicar los frenos de desplazamiento.

Mueva ambas palancas o pedales de desplazamiento al mismo tiempo y en la misma dirección para desplazarse en línea recta.

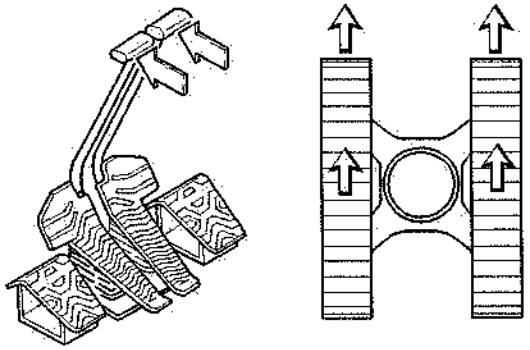


Ilustración 86 g00731542

Desplazamiento de avance

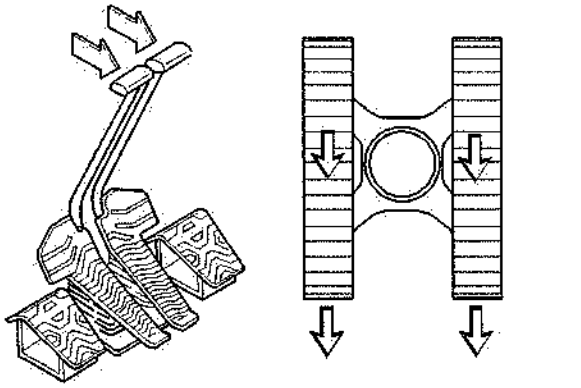


Ilustración 87 g00731543

Desplazamiento de retroceso

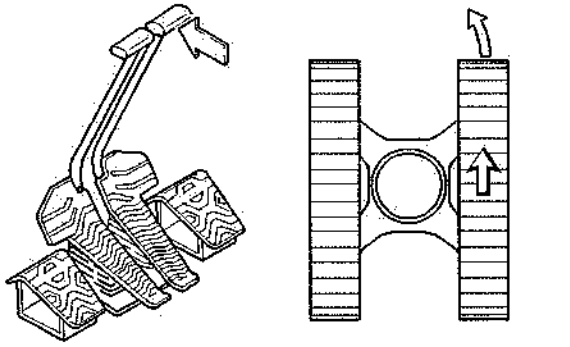


Ilustración 88 g00731472

Giro de pivote a la izquierda (avance)

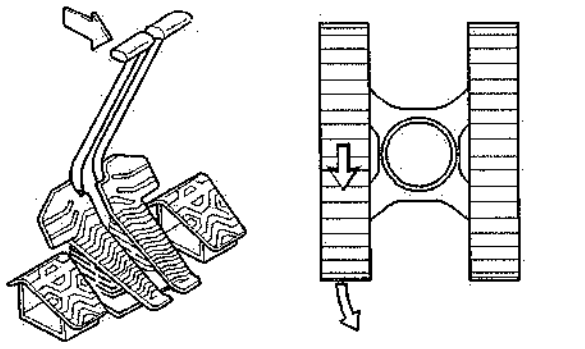


Ilustración 89 g00731478

Giro de pivote a la izquierda (retroceso)

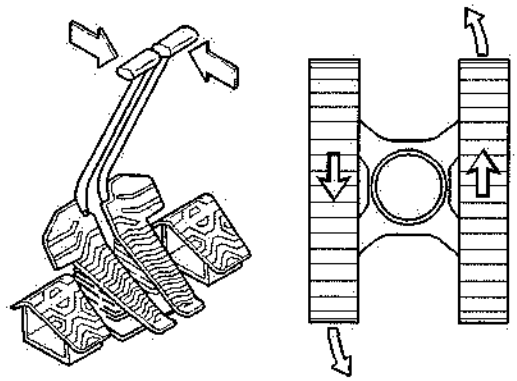


Ilustración 90 g00731476
Giro de contrarrotación (izquierda)

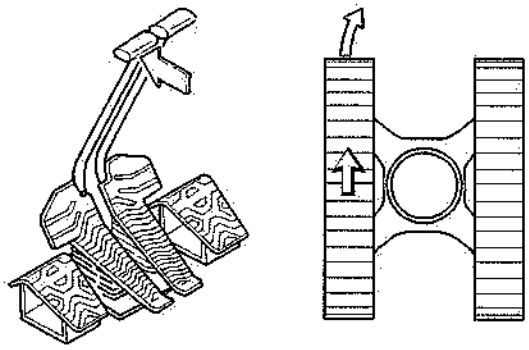


Ilustración 91 g00731471
Giro de pivote a la derecha (avance)

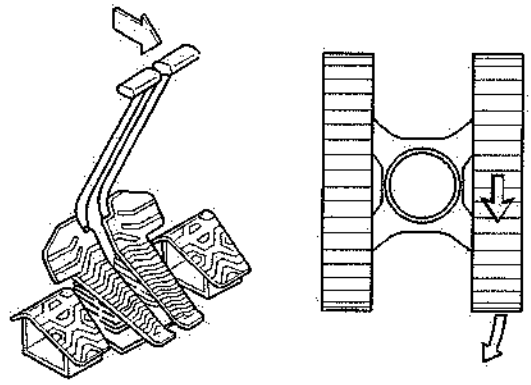


Ilustración 92 g00731479
Giro de pivote a la derecha (retroceso)

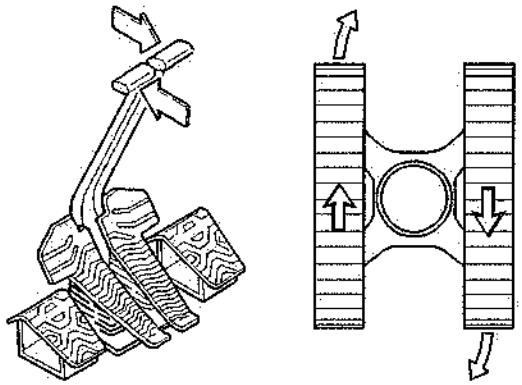


Ilustración 93 g00731477
Giro de contrarrotación (derecha)

Horómetro de servicio (4)

Horómetro de servicio – Esta pantalla indica el número total de horas de operación del motor. Utilice la pantalla para determinar los intervalos de mantenimiento por horas de servicio.

Monitor (5)

El monitor se utiliza para visualizar diferentes informaciones de operación de la máquina. Para obtener información adicional sobre el funcionamiento del monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema Monitor.

Controles de palanca universal (6)

El control de la palanca universal se utiliza para controlar las funciones de las herramientas. Para obtener información adicional sobre las funciones individuales de las palancas universales, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Controles de palanca universal.

Interruptor de arranque del motor (7)

ATENCION
El interruptor de arranque del motor debe estar en la posición de ENCENDIDO y el motor debe estar en marcha para mantener las funciones eléctricas e hidráulicas. Se debe seguir este procedimiento para impedir daños importantes en la máquina.



DESCONECTADA – Sólo introduzca la llave en el interruptor de arranque del motor cuando el interruptor esté en la posición DESCONECTADA. Quite la llave del interruptor de arranque del motor sólo cuando el interruptor está en la posición DESCONECTADA. Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición DESCONECTADA antes de intentar arrancar el motor. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA a fin de parar el motor.



CONECTADA – Gire el interruptor de arranque del motor hacia la derecha a la posición CONECTADA para activar todos los circuitos de la cabina.



ARRANQUE – Gire la llave del interruptor de arranque del motor hacia la derecha hasta la posición de ARRANQUE para girar el motor. Suelte la llave del interruptor de arranque del motor cuando el motor arranque. El interruptor de arranque vuelve a la posición CONECTADA.

Nota: Si el motor no arranca después de 30 segundos, vuelva a poner el interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA. Espere 2 minutos antes de volver a poner el interruptor de arranque del motor en la posición de ARRANQUE.

Para arrancar el motor, el interruptor general debe estar en la posición conectada y el control de traba hidráulica debe estar en la posición trabada. Vea detalles en el Manual de Operación y Mantenimiento, Arranque del motor.

Asiento del operador (9)

El asiento del operador y la consola tienen una variedad de ajustes para adaptarlos a operadores de una amplia variedad de tallas. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Asiento.

Radio (10)

Esta máquina puede estar equipada con una radio. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Radio.

Control de velocidad del motor (11)



Engine Speed (Velocidad del motor) – Gire el selector de velocidad del motor para controlar la velocidad del motor (rpm del motor). Seleccione la posición deseada entre las diez posiciones disponibles. La posición seleccionada del selector de velocidad del motor aparece en el panel del monitor electrónico.



Disminuir – Gire el selector de velocidad del motor hacia la izquierda para disminuir la velocidad del motor (rpm del motor).



Aumentar – Gire el selector de velocidad del motor hacia la derecha para aumentar la velocidad del motor (rpm del motor).

Modalidad de potencia (12)



Modalidad de potencia – Oprima este interruptor para activar los ajustes de la modalidad de potencia. Las modalidades que se pueden seleccionar son "ECONÓMICA" y "POTENCIA HIDRÁULICA ALTA" . Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema Monitor.

Nota: En algunas regiones, las modalidades que pueden seleccionarse son: "ECONOMY" y "STANDARD POWER (Potencia estándar)" .

Control de velocidad de desplazamiento (13)

⚠ ADVERTENCIA

No cambie la selección del interruptor de control de la velocidad de desplazamiento con la máquina en movimiento. Podría afectar negativamente la estabilidad de la máquina.

Se podrían producir lesiones personales si cambiara repentinamente la estabilidad de la máquina.



Interruptor de control de velocidad de desplazamiento – Presione el interruptor de control de velocidad de desplazamiento para seleccionar la velocidad de desplazamiento automática o la velocidad de desplazamiento baja. Cuando el interruptor de arranque del motor está activo, el interruptor de control de la velocidad de desplazamiento siempre está en la posición de VELOCIDAD BAJA. Cuando se oprime el interruptor de control de la velocidad de desplazamiento, la velocidad de desplazamiento cambia.



VELOCIDAD BAJA – Seleccione la posición VELOCIDAD BAJA cuando se desplace sobre superficies irregulares o blandas, o si necesita gran fuerza en la barra de tiro. Además, seleccione la posición VELOCIDAD BAJA si está cargando una máquina en un remolque o la está descargando de él.

AUTOMÁTICA – Cuando se desplace sobre una superficie horizontal y firme a una velocidad rápida, seleccione la posición AUTOMÁTICA.

Nota: La operación continua a alta velocidad se debe limitar a 2 horas. Si es necesario seguir conduciendo a velocidad alta durante más de 2 horas, pare la máquina durante 10 minutos. Así se enfrían los mandos de desplazamiento antes de reanudar la conducción.

Nota: En condiciones rigurosas, tales como la alta temperatura ambiente o una superficie de suelo irregular, limite el tiempo de desplazamiento a menos de 1 hora. Pare la máquina hasta que los componentes se enfríen. Un mayor desplazamiento puede dañar las piezas internas de los mandos de desplazamiento.

Control automático de velocidad del motor (14)

El Control automático de velocidad del motor (AEC) reduce automáticamente la velocidad del motor cuando la máquina está inactiva. El sistema AESC está diseñado para reducir el consumo de combustible y el ruido. Además, las velocidades inferiores del motor pueden prolongar su vida útil.

El sistema AEC no se puede utilizar cuando el interruptor auxiliar del sistema del controlador electrónico está en la posición MANUAL.

Las rpm del motor volverán automáticamente al ajuste del selector de velocidad del motor cuando se active cualquier función hidráulica. El sistema AEC opera en tres modalidades. Consulte la Tabla 43 para obtener una descripción de cada modalidad.

Control automático de velocidad del motor (AEC) – El interruptor de control automático de velocidad del motor se activa cuando se gira el interruptor de arranque del motor hasta la posición CONECTADA. La luz indicadora se enciende. Cuando se oprime el interruptor AEC, la función del interruptor AEC cambia de CONECTADA a DESCONECTADA. El operador puede elegir tres posibles modalidades de control automático de velocidad del motor. Consulte la Tabla 43 para obtener más detalles.

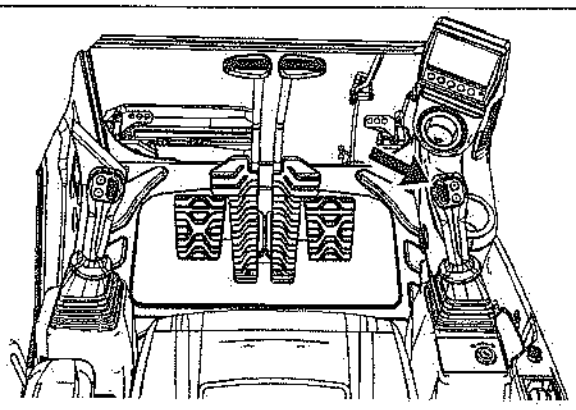


Ilustración 94 g03730780

El interruptor de velocidad baja en vacío manual está en la palanca universal derecha.

Velocidad baja en vacío manual – Active la velocidad baja en vacío manual para reducir la velocidad del motor a aproximadamente 1.100 rpm. Al oprimir el interruptor otra vez, la velocidad del motor volverá al ajuste original del selector de velocidad del motor.

La velocidad baja en vacío manual permite que el operador reduzca fácilmente las rpm sin tocar el selector de velocidad del motor. La velocidad baja en vacío manual es útil cuando el operador desea reducir la velocidad del motor para hablar con alguien o mientras espera un camión.

La operación del control automático de velocidad del motor depende de la posición del interruptor del AEC y del interruptor de velocidad baja en vacío manual. Las rpm del motor volverán automáticamente al ajuste del selector de velocidad del motor cuando se active cualquier función hidráulica.

Tabla 43

Modalidad AEC	Posición del interruptor del AEC	Ajuste del selector de velocidad del motor	Posición del interruptor de velocidad baja en vacío manual	Descripción de modalidad
Primera etapa	DESCONECTADA	5 a 10	DESCONECTADA	El controlador electrónico reduce automáticamente la velocidad del motor en unas 100 rpm después de que transcurre un período de aproximadamente 3 segundos sin demanda hidráulica.
Segunda etapa	CONECTADA	3 a 10	DESCONECTADA	El sistema AEC del controlador electrónico reduce automáticamente las rpm del motor aproximadamente a 1100 rpm después de transcurrir alrededor de 3 segundos sin demanda hidráulica.
Velocidad baja en vacío manual	CONECTADA o DESCONECTADA	3 a 10	CONECTADA	La velocidad del motor se reduce aproximadamente a 1.100 rpm.

Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (15)

Interruptor de cancelación de la alarma de desplazamiento – Este interruptor se utiliza para evitar que suene la alarma de desplazamiento. Oprima el interruptor para detener la alarma. La luz indicadora se enciende.

Nota: La alarma de desplazamiento está ubicada debajo del tanque hidráulico. La alarma de desplazamiento suena cuando se activa la palanca o el pedal de desplazamiento.

Control de la herramienta (16)

Control de la herramienta (Interruptor) – Presione este interruptor para mostrar la herramienta seleccionada en la pantalla del monitor. Presione el interruptor repetidamente para cambiar la herramienta seleccionada.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas superiores (17-18) (si tiene)

Lavaparabrisas (17) – Oprima el interruptor para activar el lavaparabrisas. Mientras el interruptor está oprimido, el indicador se enciende y la boquilla rocía el fluido de limpieza. El limpiaparabrisas también funciona mientras el interruptor está oprimido. Después de soltar el interruptor durante unos 3 segundos, se detiene el limpiaparabrisas.

Limpiaparabrisas (18) – Oprima el interruptor para activar el limpiaparabrisas. Cada vez que se oprime el interruptor, la modalidad del limpiaparabrisas cambia según el indicador que se ilumina.

Demora de 6 segundos – Cuando se oprime el interruptor del limpiaparabrisas una vez, se enciende la primera luz indicadora. El limpiaparabrisas funciona de manera intermitente en intervalos de seis segundos.

Demora de 3 segundos – Cuando se oprime dos veces el interruptor del limpiaparabrisas, se enciende la segunda luz indicadora. El limpiaparabrisas funciona de manera intermitente en intervalos de tres segundos.

Operación continua – Cuando se oprime tres veces el interruptor del limpiaparabrisas, se encienden la primera luz indicadora y la segunda luz indicadora. El limpiaparabrisas funcionará de forma continua.

DESCONECTADA – Cuando se oprime cuatro veces el interruptor del limpiaparabrisas, se apagan las luces indicadoras. El limpiaparabrisas se detiene.

ATENCION
Si el limpiaparabrisas no funciona cuando el interruptor está en la posición CONECTADO, desconecte el interruptor inmediatamente. Verifique la causa. Si no se desconecta el interruptor, esto podría resultar en la avería del motor.

ATENCION
Si el lavaparabrisas es usado continuamente por más de 20 segundos o si se usa cuando no tiene líquido lavador, esto podría resultar en la falla del motor.

Interruptor de las luces (19)

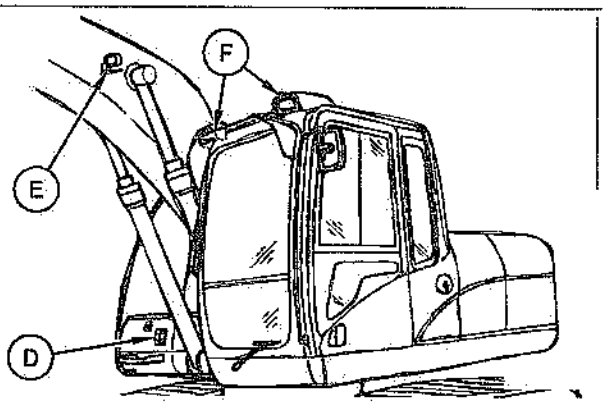


Ilustración 95 g01172131

Interruptor de luces – Oprima el interruptor para encender las luces de trabajo.

Siempre que se oprima el interruptor, se cambia el patrón de las luces de trabajo que están encendidas. Las luces indicadoras de la cabina muestran el patrón de las luces de trabajo.

Pauta 1 – Cuando se oprime una vez el interruptor de las luces, se enciende la primera luz indicadora. Cuando la primera luz indicadora está encendida, se encienden las siguientes luces de trabajo: luz de trabajo (D), que está instalada en el chasis, y luces de trabajo (F), que están instaladas en la cabina.

Pauta 2 – Cuando se oprime dos veces el interruptor de las luces, se encienden la primera y la segunda luz indicadora. Cuando la primera luz indicadora y la segunda luz indicadora están encendidas, se encienden las siguientes luces de trabajo: luz de trabajo (D), montada en el chasis, luces de trabajo (F), montadas en la cabina, y luces de trabajo (E), montadas en la pluma.

DESCONECTADA – Cuando se apagan ambas luces indicadoras, se apagan todas las luces de trabajo.

Nota: Es posible que su máquina esté equipada con un sistema de luces con retardo. Cuando está instalado este sistema, las luces de la cabina (F) no se apagan durante un tiempo predeterminado luego de girar la llave de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. El retardo puede ser de 0 a 5 minutos. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional.

Cámara retrovisora (20)

Cámara retrovisora – Si tiene, presione este interruptor para alternar las imágenes que se muestran en el monitor de la cabina. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema Monitor.

Control de acoplador rápido (21)

TRABA – Mueva el interruptor a esta posición para conectar el acoplador rápido a la herramienta.

DESTRABADA – Mueva el interruptor a esta posición para desconectar el acoplador de la herramienta.

Nota: Cuando el interruptor esté en la posición DESTRABADA, suena una alarma.

Para obtener más detalles, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Operación del acoplador rápido.

Control de rotación precisa (22) (si tiene)

⚠ ADVERTENCIA

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición CONECTADA, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de DESCONECTADA cuando se está operando la máquina en una pendiente.

Control de rotación precisa – Oprima la parte superior del interruptor para activar el control de rotación fina.

Cuando el control de rotación precisa está en la posición CONECTADA, el freno de estacionamiento de la rotación tarda 6,5 segundos en activarse después de que el control de la palanca universal de la función de rotación regrese a la posición neutral. El control de rotación fina mejora el control de rotación durante la deceleración de una rotación porque permite el desplazamiento en lugar de la detención abrupta de esta. Esta combinación de movimiento de deceleración y demora de la conexión del freno de estacionamiento de la rotación puede ser útil en ciertos tipos de operaciones de levantamiento.

Presione la parte inferior del interruptor para desactivar el control de rotación precisa. Use la máquina con el control de rotación precisa en la posición DESCONECTADA cuando la máquina esté en una pendiente. Use la máquina con el control de rotación precisa en la posición DESCONECTADA cuando necesite una gran fuerza de rotación. Por ejemplo, la excavación en paredes laterales requiere una gran fuerza de rotación. Use la máquina con el control de rotación precisa en la posición DESCONECTADA para controlar el movimiento con el freno de la rotación.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas inferiores (23-24)

Limpiaparabrisas inferior (23) – Oprima la parte superior del interruptor para encender el limpiaparabrisas inferior. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar el limpiaparabrisas inferior.

Lavaparabrisas inferior (24) – Oprima y mantenga la parte superior del interruptor para activar el lavaparabrisas inferior. Mientras el interruptor esté oprimido, se rociará fluido de limpieza por la boquilla.

ATENCION

Si el limpiaparabrisas no funciona cuando el interruptor está en la posición CONECTADO, desconecte el interruptor inmediatamente. Verifique la causa. Si no se desconecta el interruptor, esto podría resultar en la avería del motor.

ATENCION

Si el lavaparabrisas es usado continuamente por más de 20 segundos o si se usa cuando no tiene líquido lavador, esto podría resultar en la falla del motor.

Tecla silenciadora de la radio (25)

Función muda – Si tiene, oprima la parte superior del interruptor para activar la función silenciadora de la radio. Oprima la parte inferior del interruptor para desactivar la función silenciadora de la radio.

Dispositivo de advertencia de sobrecarga (26)

El interruptor basculante que activa la alarma para el dispositivo de advertencia de sobrecarga está ubicado en el panel de instrumentos del lado derecho.

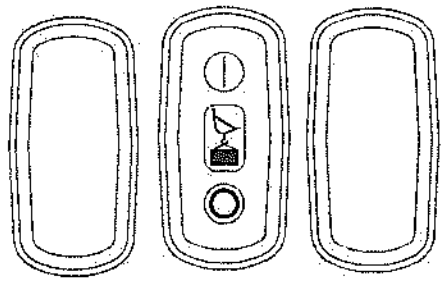


Ilustración 96 g01615363

Dispositivo de advertencia de sobrecarga – En aplicaciones de levantamiento, el dispositivo de advertencia de sobrecarga activa una alarma cuando la máquina pierda su estabilidad. Cuando esto ocurra, es necesario disminuir la carga del cucharón o mover el brazo hacia dentro.

CONECTADA – Presione el lado derecho del interruptor para activar el dispositivo de advertencia de sobrecarga.

DESCONECTADA – Presione el lado izquierdo del interruptor para desactivar el dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Calentador del asiento (27)

⚠ ADVERTENCIA

Las enfermedades de la piel ya existentes pueden empeorar debido al uso continuado del calentador del asiento. Si el estado de la piel empeora, deje de usar el calentador del asiento.

Calentador del asiento – En tiempo frío, el calentador del asiento puede activarse para mejorar la comodidad del operador.

CONECTADA – Oprima la parte superior del interruptor del calentador del asiento para activarlo.

DESCONECTADA – Oprima la parte inferior del interruptor del calentador del asiento para desactivarlo.

ATENCION

No deje ningún artículo pesado ni ningún artículo de punta afilada en el asiento.

No cubra el asiento ni el respaldo del asiento con una cobija, ni un cojín ni cualquier otra cubierta similar. El calefactor del asiento puede calentarse excesivamente. Esté seguro de limpiar cualquier producto que se derrame en el asiento y de secar completamente ese derrame.

Nota: El termostato en el calentador del asiento se desactiva cuando la temperatura en la cabina está por encima de 10°C (50°F). El calentador del asiento no funciona cuando el termostato está desactivado.

i03687608

Interruptor general

Código SMCS: 1411-B11

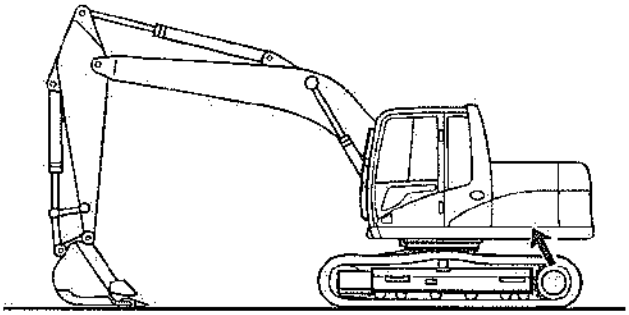


Ilustración 97 g00761986

El interruptor general está en el lado izquierdo de la máquina, detrás de la puerta de acceso delantera.

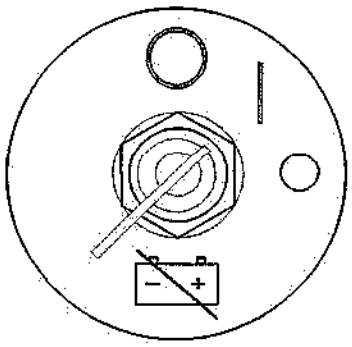


Ilustración 98 g00406959

CONECTADA – Para activar el sistema eléctrico, inserte la llave del interruptor general y gírela hacia la derecha. El interruptor general debe estar en la posición CONECTADA para poder arrancar el motor.

DESCONECTADA – Para desactivar el sistema eléctrico, gire el interruptor general hacia la izquierda, a la posición DESCONECTADA.

El interruptor general funciona de manera diferente al interruptor de arranque del motor. Cuando el interruptor general está en la posición DESCONECTADA, el sistema eléctrico está desactivado. Al poner el interruptor de arranque en la posición DESCONECTADA y el interruptor general en la posición CONECTADA, la batería permanece conectada a todo el sistema eléctrico.

Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA y saque la llave del interruptor general si va a darle servicio al sistema eléctrico o a otros componentes de la máquina.

Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA y saque la llave si no va a operar la máquina durante un período prolongado (de un mes o más). Así impedirá que se descargue la corriente de la batería.

ATENCION
Nunca ponga el interruptor general en la posición OFF (desconectada) con el motor en marcha. De hacerlo, se pueden producir daños graves en el sistema eléctrico.

Para garantizar que no se produzcan daños en el motor, verifique que esté completamente operativo antes de arrancarlo. No gire un motor que no está completamente operativo.

Realice el siguiente procedimiento para verificar el interruptor general de la batería a fin de tener un funcionamiento adecuado:

1. Con el interruptor general de la batería en la posición CONECTADA, verifique que los componentes eléctricos en el compartimiento del operador funcionen. Verifique que el horómetro muestre la información. Compruebe que el motor gira.
2. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA .
3. Verifique que los siguientes elementos no estén en funcionamiento: componentes eléctricos en el compartimiento del operador, horómetro y arranque del motor. Si alguno de los elementos continúa funcionando con el interruptor general de la batería en la posición DESCONECTADA , consulte con su distribuidor Caterpillar.

i07241105

Product Link

Código SMCS: 7490; 7606

Nota: La máquina puede estar equipada con el sistema Product Link ™ Cat ®.

El dispositivo de comunicación Product Link Cat utiliza la tecnología celular o satelital para comunicar información del equipo. Esta información se comunica a Caterpillar, a los distribuidores Cat y a los clientes de Caterpillar. El dispositivo de comunicación Product Link Cat cuenta con un receptor satelital con sistema de posicionamiento global (GPS, Global Positioning System).

La capacidad de comunicación bidireccional entre el equipo y un usuario remoto está disponible con el dispositivo de comunicación Product Link Cat. El usuario remoto puede ser un distribuidor o un cliente.

Difusiones de datos

Los datos relacionados con esta máquina, la condición de la máquina y la operación de la máquina los trasmite Product Link Cat a Caterpillar o a los distribuidores Cat. Los datos se usan para proporcionar un mejor servicio a los clientes y para mejorar los productos y servicios de Cat. La información que se transmite puede incluir lo siguiente: número de serie de la máquina, ubicación de la máquina y datos operativos, incluidos, entre otros, códigos de falla, datos de emisiones, uso de combustible, horas de medición de servicio, números de versión de software y hardware, y accesorios instalados.

Caterpillar o los distribuidores Cat pueden utilizar esta información para diversos propósitos. Consulte la siguiente lista para conocer los usos posibles:

- Proporcionar servicios al cliente o a la máquina.
- Revisar o hacer mantenimiento al equipo Product Link Cat
- Vigilar el funcionamiento correcto o el desempeño de la máquina.
- Contribuir al mantenimiento de la máquina o mejorar su eficiencia.
- Evaluar o mejorar los productos y servicios de Cat .
- cumplir con requisitos legales y órdenes judiciales válidas;
- realizar investigaciones de mercado;
- ofrecerle al cliente nuevos productos y servicios.

Caterpillar puede compartir parcial o totalmente la información recopilada con los distribuidores, los representantes autorizados y las empresas afiliadas de Caterpillar. Caterpillar no venderá ni alquilará la información recopilada a terceros y realizará esfuerzos razonables para mantener segura la información. Caterpillar reconoce y respeta la privacidad del cliente. Para obtener información adicional, comuníquese con su distribuidor Cat local.

Operación de los radios del sistema Product Link en un sitio de tronadura

⚠ ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con un dispositivo de comunicación Product Link de Cat ®. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para las operaciones de tronadura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencia con los detonadores eléctricos durante las operaciones de tronadura, lo cual puede ocasionar lesiones graves o mortales. Se debe desactivar el dispositivo de comunicación Product Link dentro de la distancia establecida por todas las normativas nacionales o locales aplicables. En la ausencia de requisitos regulatorios, Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar la distancia de operación segura.

Consulte el Suplemento del Manual de Operación y Mantenimiento, Regulatory Compliance Information para obtener más información.

Para obtener información sobre los métodos para desactivar el dispositivo de comunicación Product Link Cat, consulte el manual del Product Link Cat que se indica a continuación:

- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8142, Product Link - 121SR/321SR/420/421/522/523
- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8832, Product Link PLE601, PL641, PL631, PL542, PL240, PL241, PL141, PL131, PL161, and G0100 Systems

Nota: Si el interruptor de desactivación del radio no está instalado y la máquina se va a operar cerca de una zona de tronadura, se puede instalar un interruptor de desactivación del radio del Product Link en la máquina. El interruptor permite al operador apagar el dispositivo de comunicación Product Link Cat desde el panel de control de la máquina. Para obtener detalles adicionales y conocer los procedimientos de instalación, consulte lo siguiente:

- Instrucción Especial, Installation Procedure for Product Link PLE640 SystemsREHS7339
- Instrucción Especial, Installation Procedure for the Elite Product Link PLE601, PLE641, and PLE631 SystemsREHS8850
- Instrucción Especial, Installation Procedure for the Product Link PL131, PL141, and PL161 SystemsSEHS0377
- Instrucción Especial, Installation Procedure for the Pro Product Link PL641 and PL631 SystemsREHS9111

i02806882

Conexión de corriente eléctrica
(Si tiene)

Código SMCS: 1436; 7451

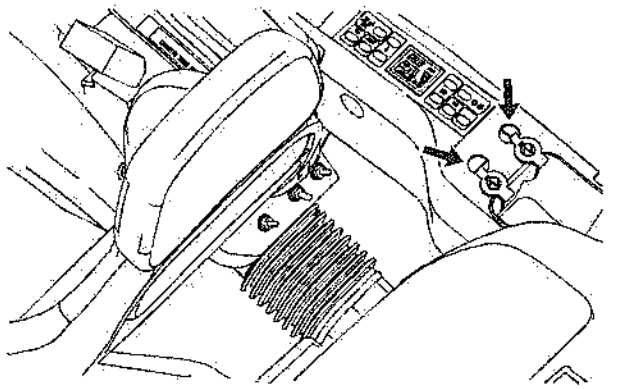


Ilustración 99 g01073919

Tomacorriente – Hay un tomacorriente de doce voltios ubicado en la consola del lado derecho. Este tomacorriente se puede utilizar para suministrar corriente al equipo eléctrico automotriz o a los accesorios. Quite la tapa antes de utilizarlo. Esta máquina puede estar equipada con un tomacorriente o con dos tomacorrientes.

i07058409

Sistema de Seguridad de la Máquina
(Si tiene)

Código SMCS: 7631

Sección de operación

ATENCION
Esta máquina tiene un Sistema de Seguridad de la Máquina (MSS) de Caterpillar y es posible que no arranque bajo ciertas condiciones. Lea la siguiente información y conozca los ajustes de su máquina. Su distribuidor de Caterpillar puede identificar los ajustes de su máquina.



Sistema de Seguridad de la Máquina (MSS) – Las máquinas que tienen un Sistema de Seguridad de la Máquina (MSS) de Caterpillar se pueden identificar por una calcomanía ubicada en la estación del operador. El MSS está diseñado para ser un elemento disuasivo contra robos y para evitar la operación no autorizada de la máquina.

Operación básica

El MSS se puede programar para usar una llave estándar de Caterpillar o una llave electrónica. La llave electrónica contiene un chip electrónico en la parte plástica de la llave. Cada llave emite una señal especial al MSS. Las llaves pueden identificarse por el color gris o el color amarillo en la parte plástica. El MSS puede tener ajustes programados que requieren una llave electrónica para el arranque durante ciertos periodos. El MSS puede tener también ajustes programados que permiten que una llave Caterpillar estándar arranque la máquina durante algunos periodos.

Nota: Asegúrese de que haya solo una llave electrónica cerca del interruptor de arranque del motor cuando intente arrancar la máquina. Si hay más de una llave electrónica cerca del interruptor de arranque del motor, es posible que el MSS no pueda leer la llave en el interruptor de arranque del motor y que la máquina no arranque.

Cuando el interruptor de arranque del motor se gira a la posición CONECTADA, el ECM (Electronic Control Module, Módulo de Control Electrónico) lee la identificación única almacenada en la llave electrónica. El ECM compara entonces esta identificación única con la lista de llaves autorizadas. El estado de la llave se mostrará en el monitor. Si la llave no se autoriza para la máquina, aparecerá el mensaje "UNAUTHORIZED KEY" (Llave no autorizada) en el monitor.

Nota: El MSS no apaga la máquina después de que ésta haya arrancado.

Administración de seguridad

El MSS permite programar el sistema para activarlo automáticamente en distintos periodos con diferentes llaves. El MSS puede programarse también para rechazar una llave electrónica específica después de una fecha y hora seleccionadas. Cuando se hace girar la llave a la posición DESCONECTADA y el MSS está activo, se dispone de un intervalo de 30 segundos para volver a arrancar la máquina. Además, si la máquina está averiada, hay un intervalo de 30 segundos para volver a arrancar la máquina. Este intervalo de 30 segundos se cuenta a partir del momento en que se gira la llave a la posición DESCONECTADA.

Nota: Conozca los ajustes de su máquina, debido a que el uso de una llave electrónica no es ninguna garantía de que se pueda volver a arrancar.

Se puede establecer una fecha de expiración para cada llave electrónica incluida en la lista de llaves de la máquina. La llave no arrancará más la máquina cuando el reloj interno del sistema de seguridad sobrepase la fecha de expiración. Cada entrada en la lista de llaves puede tener una fecha de expiración diferente.

Los distribuidores disponen de llaves de repuesto. Antes de que una llave pueda operar la máquina, hay que programar el MSS para que acepte esa llave en particular. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar para obtener información sobre las características adicionales del MSS.

Sección sobre el cumplimiento de regulaciones

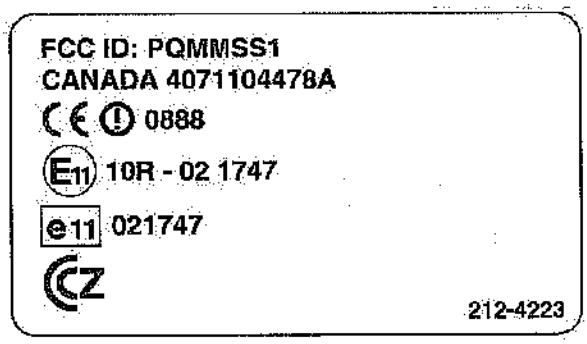
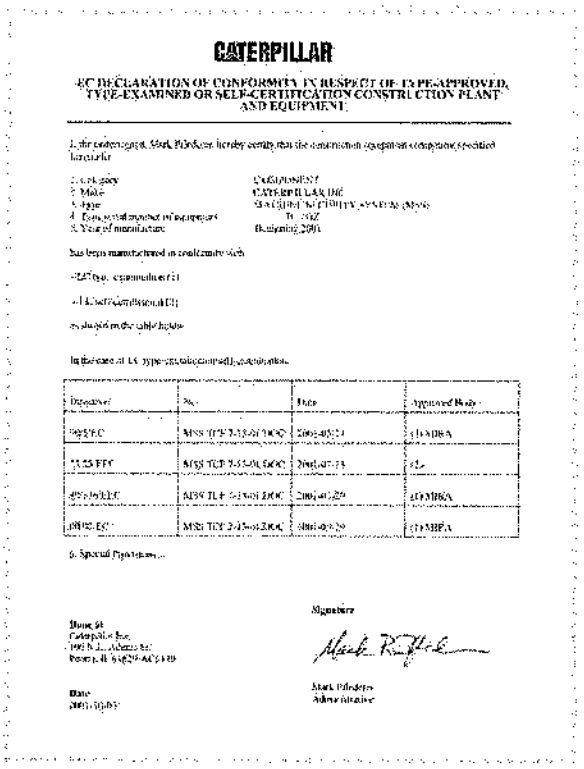


Ilustración 100 g00832427

Consulte a su distribuidor de Caterpillar si tiene alguna pregunta referente a la operación del MSS en un país específico.



CATERPILLAR

EC DECLARATION OF CONFORMITY IN RESPECT OF EX PRE-APPROVED, TYPE-EXAMINED OR SELF-CERTIFICATION CONSTRUCTION PLANT AND EQUIPMENT

Ilustración 101 g00822256

i06659693

Cámara

Código SMCS: 7347; 7348

Sistema de cámara de vista trasera (si tiene)

El sistema de cámara de visualización trasera consta de una cámara que se encuentra en la mitad de la parte superior del contrapeso y de un menú "VIDEO MODE SETTING" (Ajuste de la modalidad de video) en el monitor.

Nota: El sistema de cámara de visión trasera viene configurado de fábrica o lo configura un distribuidor Cat a fin de proporcionar visualizaciones que cumplan con las pautas especificadas. Consulte a su distribuidor Cat antes de realizar cualquier ajuste al sistema.

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema Monitor.

i06762351

Sistema monitor

Código SMCS: 7451; 7490

ATENCION

Cuando el monitor le dé una advertencia, compruébela inmediatamente y desempeñe la acción requerida o el mantenimiento que le indique el monitor.

La indicación que le proporcione el monitor no garantiza que la máquina esté en buen estado. No se guíe sólo por el monitor para hacer las inspecciones. La inspección y el mantenimiento de la máquina se deben hacer a intervalos regulares. Consulte la Sección de Mantenimiento de este Manual de Operación y Mantenimiento.

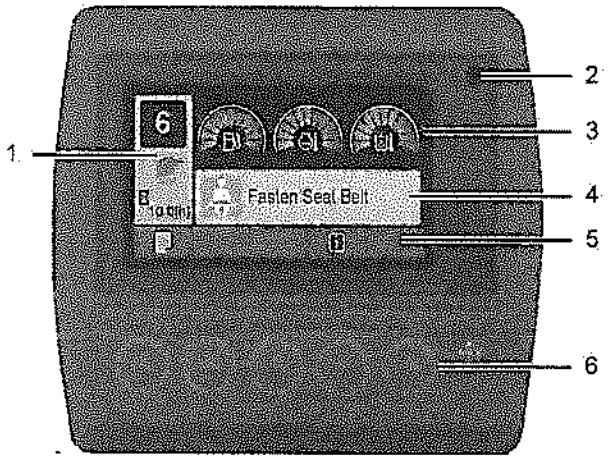


Ilustración 102 g03396518

(1) Barra de reloj
(2) Indicador de alerta
(3) Zona de medidores
(4) Área de visualización de advertencia
(5) Área de información múltiple
(6) Teclado

Vista de la cámara (si tiene)

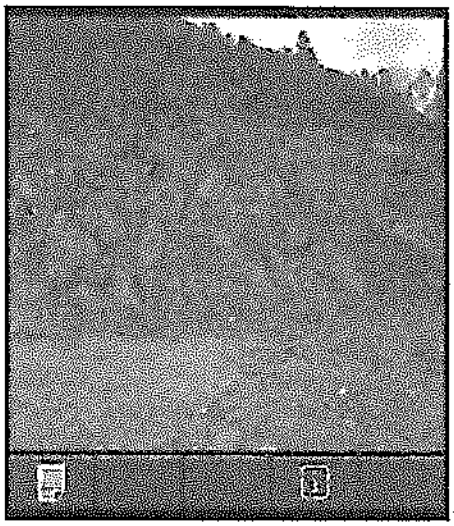


Ilustración 103 g03506371

Ejemplo típico

En la pantalla de vigilancia también se muestra la cámara retrovisora. La cámara está montada en la parte trasera del contrapeso.

Barra de reloj (1)

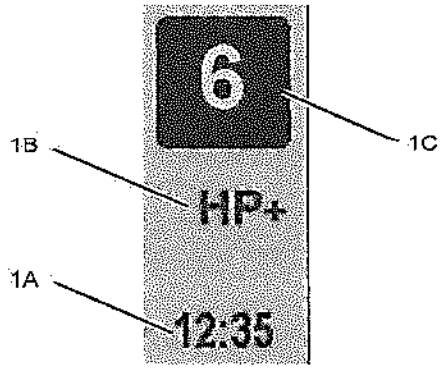


Ilustración 104 g03396406

El reloj (1A) – La función de reloj muestra el tiempo actual. En esta área, también se pueden mostrar el horómetro de servicio, el régimen de consumo de combustible y el total de tiempo restante de combustible.

Horómetro de servicio (1A) – Este indicador muestra el total de horas de operación del motor. Utilice la pantalla para determinar los intervalos de mantenimiento por horas de servicio.

Régimen de consumo de combustible (1A) Mediante este indicador, se muestra el régimen de consumo de combustible.

Nota: El régimen de consumo de combustible cambia según la operación de la máquina.

Total de tiempo restante de combustible (1A) Mediante este indicador, se muestra el total de tiempo restante estimado sobre la base de la cantidad de combustible.

Modalidad de potencia (1B) Mediante este indicador, se muestra cuál es la modalidad de potencia seleccionada.

Modalidad económica – Este indicador muestra que la máquina está ajustada para funcionar en la modalidad económica.

Modalidad de potencia alta – Este indicador muestra que la máquina está ajustada para funcionar en la modalidad de potencia hidráulica alta.

Nota: En ciertas regiones, las modalidades que se pueden seleccionar son: "ECONÓMICA" y "POTENCIA ESTÁNDAR" y no tendrán un indicador para la modalidad estándar.

Selector de aceleración (1C)

El indicador de acelerador muestra la posición actual del selector de aceleración en el panel del lado derecho.

Indicador de alerta (2)

Este indicador de alerta se enciende para mostrar que se ha producido un problema en la máquina. La luz de acción destellará de color rojo cuando esté activa una advertencia de nivel 2 o 3.

Medidores (3)

Nivel de combustible – Este medidor indica la cantidad de combustible que queda en el tanque. Cuando el medidor de combustible indique que el nivel del combustible está en la gama roja, añada combustible inmediatamente.

Temperatura del aceite hidráulico – Este medidor indica la temperatura del aceite hidráulico. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor alcanza la gama roja, reduzca la carga en el sistema. Si el medidor está en la gama blanca, indica baja temperatura. Si el medidor permanece en la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.

Engine Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante del motor) – Este medidor indica la temperatura del refrigerante del motor. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor está en la gama blanca, indica baja temperatura. Si el medidor alcanza la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.

Área de visualización de advertencias (4)

El Sistema Monitor está diseñado para alertar al operador sobre un problema inmediato en cualquiera de los sistemas de la máquina que se controlan. El Sistema Monitor también está diseñado para alertar al operador sobre un problema inminente en cualquiera de los sistemas que se controlan de la máquina. El estado de cualquier de esos sistemas controlados se muestra en esta área.

Área de información múltiple (5)

En esta área se muestra información de elementos varios.

Teclado (6)

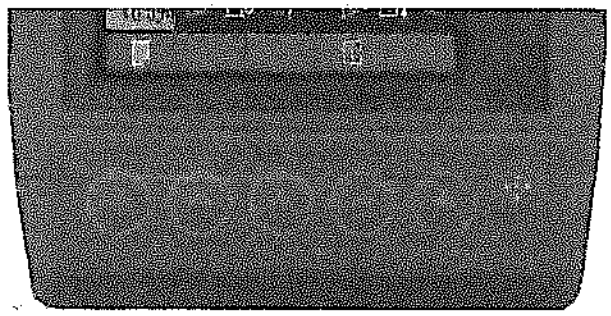


Ilustración 105 g03396563

El teclado tiene nueve teclas que se utilizan para introducir información en el sistema monitor electrónico.

Tecla Menú – Presione la tecla de menú para tener acceso al menú principal.

Tecla entrar – Presione la tecla Enter (Intro) para confirmar una entrada.

Tecla Screen Cycle (Ciclo de pantalla) – Presione la tecla de ciclo de pantalla para recorrer las diferentes vistas de la pantalla.

Tecla OK – Presione la tecla OK para seleccionar una opción del menú. También puede presione la tecla OK para fijar valores.

Tecla de retroceso – Presione la tecla de retroceso para rechazar una opción de menú o un valor de ajuste. Además, presione la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Tecla hacia arriba – Presione la tecla hacia arriba para mover el cursor hacia arriba. También puede presionar la tecla hacia arriba para aumentar los valores.

Tecla hacia abajo – Presione la tecla hacia abajo para mover el cursor hacia abajo. También puede presionar la tecla hacia abajo para disminuir los valores.

Tecla de flecha izquierda – Presione la tecla izquierda para mover el cursor hacia la izquierda. También puede presionar la tecla izquierda para disminuir los valores.

Tecla derecha – Presione la tecla derecha para mover el cursor hacia la derecha. También puede presionar la tecla derecha para aumentar los valores.

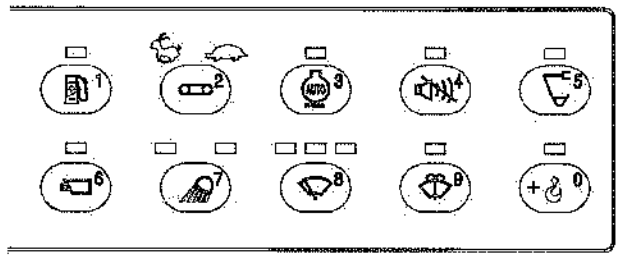


Ilustración 106 g03294460

Tablero de interruptores suaves

Nota: El tablero de interruptores suaves en la parte derecha de la cabina también se puede utilizar para introducir valores numéricos en el monitor.

Función de control antes del arranque

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.

Después de aproximadamente un segundo, aparece Caterpillar en la pantalla y el indicador de alerta se enciende.

Se revisan las horas de servicio de los filtros. También se revisan las horas de servicio de los fluidos. Si se supera el intervalo de cambio recomendado para un filtro o un fluido, se muestra el mensaje "CHECK Service Parts INFO" (Revisar información de piezas de servicio) en la pantalla. Consulte los detalles sobre filtros y fluidos incluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento para obtener más información. Este mensaje desaparecerá después de cinco segundos.

Advertencias de la máquina

El sistema monitor proporciona tres categorías de advertencia.

- La primera categoría sólo requiere que el operador esté consciente de la situación. Este tipo de advertencia se indica mediante un mensaje en la pantalla.
- La segunda categoría de advertencia requiere un cambio en la operación de la máquina o un cambio en el mantenimiento de la máquina. Este tipo de advertencia se indica por un mensaje en la pantalla y un destello del indicador de alerta.
- La tercera categoría de advertencia requiere la parada inmediata del motor. Este tipo de advertencia se indica por un mensaje en la pantalla junto con el destello del indicador de alerta y el sonido de una alarma.

Si hay varias advertencias presentes en el sistema, primero se mostrará el problema más importante. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para ver todas las advertencias que hay en la máquina. Si no se oprime ninguna tecla en 5 segundos, la pantalla regresará al problema más importante.

Nota: El menú aún puede utilizarse al presionar la tecla Menú (Menú).

Categoría de advertencia 1

En esta categoría, sólo aparece una advertencia en la pantalla. Esta categoría avisa al operador que el sistema de la máquina necesita atención. La falla de estos sistemas no pone en peligro al operador. La falla en estos sistemas no dañará los componentes de la máquina.



"INTAKE AIR FLTR PLUGGED (Filtro de admisión de aire obstruido)" – El filtro de aire está obstruido. Disminuirá la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro de aire. Limpie el filtro de aire. Inspeccione el estado del filtro. Reemplácelo si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/reemplazar.



"FUEL FLTR PLUGGED (Filtro de combustible obstruido)" – El filtro de combustible está obstruido. Disminuirá la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro de combustible. Reemplace el filtro de combustible, si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Elemento del filtro primario del sistema de combustible (separador de agua) - Reemplazar.



"ENGINE SHUTDOWN ACTIVE (Parada del motor activada)" – El operador para el motor.



"ENGINE FAULT CHECK ENGINE (FALLA DEL MOTOR, REVISAR EL MOTOR)" – El ECM del motor detectó una falla en el motor.

Categoría de advertencia 2



"SERVICE REQUIRED (Se requiere servicio)" – La máquina ha detectado un desperfecto. Comuníquese con su distribuidor Cat.



"SECURITY SYSTEM ACTIVE (Sistema de seguridad activo)" – Esta máquina está equipada con un sistema de seguridad de la máquina. La llave que está actualmente en el interruptor de encendido no es una llave autorizada. Quite esa llave e inserte una llave autorizada.



"FUEL LEVEL LOW (Bajo nivel del combustible)" – El nivel de combustible en el tanque es bajo. Llene el tanque de combustible.



"ENG OIL PRESS LOW (Baja presión de aceite del motor)" – La presión del aceite de motor es baja. Detenga la máquina y revise el nivel de aceite del motor. Si el motor se ha arrancado en condiciones de tiempo frío, caliente la máquina correctamente. Si el error desaparece después de realizar el calentamiento, no hay un problema con la presión del aceite de motor.



"HYD OIL TEMP POWER DERATE (Reducción de la potencia debido a la alta temperatura del aceite hidráulico)" – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. La potencia del motor se reduce hasta que la temperatura del aceite hidráulico haya bajado al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



"BATTERY VOLTAGE IRREGULAR (Voltaje irregular de batería)" – El sistema de carga eléctrica está funcionando de forma incorrecta. Compruebe inmediatamente los componentes eléctricos del circuito de carga. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



"ATTACHMENT FILTER PLUGGED (Filtro del accesorio obstruido)" – El filtro de aceite hidráulico está obstruido. La restricción del filtro causa el funcionamiento incorrecto de los componentes. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el filtro.



"HYD RETURN FLTR PLUGGED (Filtro de retorno hidráulico obstruido)" – El filtro de retorno del aceite hidráulico está obstruido. La restricción del filtro causa el funcionamiento incorrecto de los componentes. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el cartucho del filtro de retorno. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Filtro del aceite del sistema hidráulico (Retorno) - Reemplazar.

Nota: La advertencia del filtro de retorno del aceite hidráulico obstruido desaparecerá de la pantalla después de 3 minutos.



"REDUCCIÓN DE POTENCIA DEBIDO AL SEPARADOR DE AGUA" – El separador de agua está lleno. Drene el agua del separador de agua tan pronto como sea posible. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Separador de agua del sistema de combustible - Drenar.



"TOOL CONTROL MALFUNCTION (Desperfecto del control de la herramienta)" – La herramienta ha tenido un desperfecto. Detenga la máquina e inspeccione la herramienta.



"CYCLE THE LOCK LEVER (Efectuar un ciclo con la palanca de traba)" – Se intenta modificar la configuración del sistema de una herramienta mientras el control de traba hidráulica esté en la posición destrabada. Mueva el control de traba hidráulica a la posición trabada.



"HYD OIL TEMP HIGH (TOOL) (Alta temperatura del aceite hidráulico (Herramienta))" – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Deje de operar la máquina y haga funcionar el motor a baja velocidad en vacío hasta que la temperatura del aceite hidráulico disminuya hasta alcanzar el nivel adecuado. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



"ENGINE FAULT CHECK ENGINE (FALLA DEL MOTOR, REVISAR EL MOTOR)" – El ECM del motor detectó una falla en el motor.



"COOLANT TEMP POWER DERATE (Reducción de la potencia del motor debido a la alta temperatura del refrigerante)" – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. La potencia del motor se reduce hasta que la temperatura del refrigerante hay bajado al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida cuando el motor está funcionando a la velocidad baja en vacío, pare el motor e inspeccione el sistema de enfriamiento. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



"ENGINE FAULT CHECK ENGINE (FALLA DEL MOTOR, REVISAR EL MOTOR)" – Se ha detectado una anormalidad en el motor. Pare el motor y comuníquese con su distribuidor Cat .



SEGURIDAD DE LA MÁQUINA – Comuníquese con su distribuidor Cat.



SEGURIDAD PENDIENTE – Comuníquese con su distribuidor Cat o cambie la ubicación de la máquina para comunicarse mediante GPS o GSM.

Categoría de advertencia 3



"SERVICE REQUIRED (Se requiere servicio)" – La máquina ha detectado un desperfecto. Comuníquese con su distribuidor Cat.



"COOLANT TEMP HIGH (Alta temperatura del refrigerante)" – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Pare inmediatamente el motor. Compruebe el nivel de refrigerante y vea si hay residuos en el radiador. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Nivel de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento - Revisar. Revise las correas de mando del ventilador de la bomba de agua. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Correas - Inspeccionar, Ajustar o Reemplazar. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



"HYD OIL TEMP HIGH (Alta temperatura de aceite hidráulico)" – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



"ENGINE FAULT SHUT DOWN SAFELY (Falla del motor, parar el motor de manera segura)" – El ECM del motor detectó una falla en el motor. Pare inmediatamente el motor. Comuníquese con su distribuidor Cat .



"ENGINE OIL PRESSURE POWER DERATE (Reducción de potencia debido al nivel de la presión del aceite de motor)" – La potencia del motor se reduce hasta que la presión del aceite de motor esté en el nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida cuando el motor está funcionando a la velocidad baja en vacío, pare el motor y revise el nivel de aceite del motor. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



"FUEL FILTER PLUGGED POWER DERATE (Reducción de potencia debido al filtro de combustible obstruido)" – El filtro de combustible está obstruido. Se limita la velocidad del motor. Pare el motor. Determine la causa de la falla y realice cualquier reparación necesaria.



"QUICK COUPLER UNLOCK (Destrabado del acoplador rápido)" – El acoplador rápido no está trabado. Trabe el acoplador rápido antes de operar la máquina.

Otros mensajes

Antes del arranque



"Revise la información sobre las piezas de servicio" – Uno de los filtros de la máquina ha excedido el intervalo de cambio recomendado. Reemplace el filtro y reajuste el número de horas para el filtro.



"COOLANT LEVEL LOW (Bajo nivel de refrigerante)" – El nivel de refrigerante es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.



"ENGINE OIL LEVEL LOW (Bajo nivel de aceite del motor)" – El nivel de aceite del motor es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.



FASTEN SEAT BELT (Abróchese el cinturón de seguridad) – Abróchese el cinturón de seguridad del operador.

Varios



"QUICK COUPLER LOCKING (Trabado del acoplador rápido)" – Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, Control del acoplador rápido.



GLOW ACTIVE WAIT TO START (Bujías activas, esperar para activar) – Si la temperatura del refrigerante del motor es demasiado baja, las bujías se activarán. Esta luz de advertencia aparecerá en la pantalla de mensajes cuando el interruptor de arranque del motor esté en la posición CONECTADA. El motor se puede arrancar después de que el indicador desaparezca de la pantalla de mensajes.



"POWER MODE LOCKING (Trabado de la modalidad de potencia)" – La modalidad de potencia se ha trabado a través del menú de ajustes de la modalidad de potencia. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema monitor.



"WARM-UP MODE POWER DERATE (Reducción de la potencia en modalidad de calentamiento)" – Si las palancas universales se sostienen durante más de 30 segundos, el ECM de la máquina entra en una configuración de "reducción de la potencia en modalidad de calentamiento". Cuando la "reducción de la potencia en modalidad de calentamiento" está activa, el ECM de la máquina limita el par de la bomba hidráulica. Suelte las palancas universales para cancelar el ajuste de la "reducción de potencia en modalidad de calentamiento".



"VERIFY TOOL LOCKING (Verificar el trabado de la herramienta)" – El acoplador rápido se ha trabado. Verifique que el acoplador rápido esté bien sujeto a la herramienta.

"STANDARD POWER MODE SELECTED (Modalidad de potencia estándar seleccionada)" – La modalidad de potencia estándar se ha seleccionado.



"HIGH POWER MODE SELECTED (Modalidad de potencia alta seleccionada)" – La modalidad de potencia alta se ha seleccionado.



"ECONOMY MODE SELECTED (Modalidad económica seleccionada)" – La modalidad de potencia económica se ha seleccionado.

Menú principal

El "Main Menu" (Menú principal) permite al operador visualizar la información relacionada con la máquina. Este menú también permite al operador hacer cambios en la información relacionada con la máquina.

1. Oprima la tecla Menu (Menú) cuando esté activa la pantalla predeterminada.

Tabla 44

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"
"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"

(continúa)

(Tabla 44, cont.)

"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. El "Main Menu" (Menú principal) mostrará las opciones del menú instaladas en la máquina. La cantidad de opciones puede variar. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
3. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú deseado. Presione la tecla OK para abrir el menú deseado.

Nota: Presione la tecla de retroceso o la tecla de posición inicial para salir de este menú y regresar a la pantalla predeterminada.

Display Setting (Configuración de visualización)

El menú "Display Setting" (Configuración de visualización) permite al operador cambiar los diversos ajustes de visualización del monitor.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 45

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"
"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"
"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Display Setting (Configuración de visualización)" . Oprima la tecla OK.

Tabla 46



3. El menú "Display Setting (Configuración de visualización)" se muestra con tres opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
4. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú deseado. Presione la tecla OK para abrir el menú deseado.

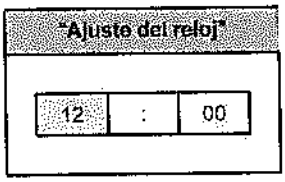
Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Ajuste del reloj

El menú "Clock Adjust" (Ajuste del reloj) permite al operador cambiar la hora en el reloj.

1. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Clock Adjust (Ajuste del reloj)". Oprima la tecla OK.
2. El menú de "Clock Adjust" (Ajuste del reloj) mostrará la hora actual. Presione la tecla de flecha izquierda o la tecla de flecha derecha para seleccionar la hora o los minutos. Oprima la tecla OK.

Tabla 47



3. Se resaltarán las horas o los minutos. Presione la tecla de flecha hacia arriba para aumentar el valor seleccionado. Presione la tecla de flecha hacia abajo para disminuir el valor seleccionado.
4. Cuando el reloj esté ajustado a la hora deseada, oprima la tecla OK para guardar la hora nueva en la memoria.

Nota: Presione la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior sin guardar los cambios.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Ajuste del brillo

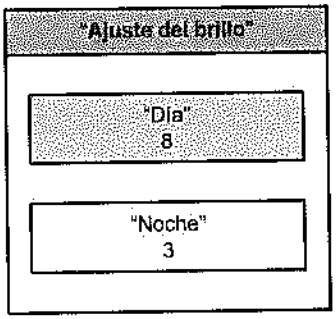
El menú "Brightness Adjust" (Ajuste del brillo) permite al operador cambiar el brillo del monitor.

1. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Brightness Adjust (Ajuste del brillo)". Oprima la tecla OK.

Nota: Existen dos ajustes de brillo. El primer ajuste se utiliza para operar la máquina durante el día. El segundo ajuste se utiliza para operar la máquina durante la noche.

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el ajuste "Day (Día)" o el ajuste "Night (Noche)". Oprima la tecla OK.

Tabla 48



3. Oprima la tecla hacia arriba para aumentar el brillo. Oprima la tecla hacia abajo para disminuir el brillo. El brillo se puede ajustar entre 1 y 10.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Display Unit Select (Selección de una unidad de visualización)

El menú "Display Unit Select" (Selección de una unidad de visualización) permite al operador cambiar las unidades de visualización.

1. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Display Unit Select (Selección de una unidad de visualización)". Oprima la tecla OK.
2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el ajuste "Metric (Sistema métrico)" o el ajuste "Imperial (Sistema imperial)". Oprima la tecla OK.

Tabla 49

"Display Unit Select (Selección de una unidad de visualización)"
"Metric (Sistema métrico)"
"Inglés"

3. Oprima la tecla de "retorno" para regresar a la pantalla anterior.

Selección de idioma

El menú "Language Select" (Selección de idioma) permite al operador cambiar los ajustes del idioma.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 50

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"
"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"
"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. Oprima las teclas de flecha para resaltar el menú "Language Select (Selección de idioma)" . Oprima la tecla OK.

Tabla 51

"Language Select (Selección de idioma)"
"INGLÉS"
"DANÉS"
"FINÉS"
"ISLANDÉS"

(continúa)

(Tabla 51, cont.)

"NORUEGO"
"SUECO"

3. El menú "Language Select" (Selección de idioma) mostrará una lista de idiomas disponibles. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por los idiomas disponibles. Presione la tecla OK para seleccionar el idioma deseado.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Performance (Rendimiento)

El menú de "Performance" (Rendimiento) permite al operador ver las distintas mediciones de los componentes del sistema. Los siguientes elementos representan unos cuantos ejemplos de los componentes que se pueden ver mediante el menú "Performance (Rendimiento)" : voltaje de batería, velocidad del motor y presión de la bomba.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 52

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"
"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"
"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "Performance (Rendimiento)" . Oprima la tecla OK.

Tabla 53

"Performance (Rendimiento)"
"Battery voltage (Voltaje de batería)"
"Engine Speed (Velocidad del motor)"
"ENGINE COOLANT TEMP (Temperatura del refrigerante del motor)"
"Temperatura del aceite hidráulico"
"Presión de salida de la bomba No. 1"
"Presión de salida de la bomba No. 2"
"Presión de la servotransmisión"
"Presión barométrica"
"Altura"
"Radio de "
"Carga real"
"Carga nominal"

3. El menú "Performance" (Rendimiento) se mostrará con una lista de componentes y mediciones del sistema. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por la lista.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)

El menú "Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)" le permite al operador habilitar o deshabilitar las diversas modalidades de potencia.

Nota: Las modalidades que se establecen como **"Enabled"**(Habilitado) en todo este procedimiento solo pueden activarse por medio del interruptor de **"Power Mode"**(modalidad de potencia), ubicado en el tablero de control derecho. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Controles del operador.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 54

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"
"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"
"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)" . Oprima la tecla OK.

3. Se le indicará que ingrese una contraseña. Una vez que ingrese correctamente la contraseña, se mostrará el menú "Power Mode Setting" (Ajuste de la modalidad de potencia).

Nota: Cuando la máquina sale de la fábrica, la contraseña fijada inicialmente es "1" .

Tabla 55

"Password Entry (Ingreso de contraseña)"
"Ingrese su contraseña."
"1"
1 2 3 4 5
6 7 8 9 0

4. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el ajuste deseado. Oprima la tecla OK para confirmar la selección deseada.

Nota: Cada modalidad se puede fijar en ENABLE (Habilitar) o DISABLE (Deshabilitar).

Tabla 56

"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Alta potencia"
"Modalidad de potencia estándar"
"Modalidad económica"

Nota: Debido a los criterios de consumo de combustible específicos del país, es posible que su máquina no esté equipada con todas las modalidades.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Intervalos de mantenimiento

El menú "Maintenance Intervals" (Intervalos de mantenimiento) permite al operador ver las horas de utilización actuales y los intervalos de cambio recomendados para los distintos componentes del sistema.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 57

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"
"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"
"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Maintenance Intervals (Intervalos de mantenimiento)" . Oprima la tecla OK.

Tabla 58

"Intervalos de mantenimiento"
"Refrigerante del motor"

(continúa)

(Tabla 58, cont.)

"Engine Oil (Aceite de motor)"
"Aceite Hidráulico"
"Aceite del mando final"
"Aceite del mando de rotación"
"Separador de agua/combustible"
"Filtro de combustible secundario"
"Tapa del tanque de combustible"
"Filtro de aceite del motor"
"Filtro piloto de aceite hidráulico"
"Hydraulic Case Drain Filter"
"Hydraulic Return Filter (Filtro de retorno hidráulico)"

3. Se mostrará una lista de los componentes del sistema. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por la lista. Se mostrarán las horas de utilización actuales para cada uno de los componentes del sistema. Si el componente tiene un intervalo de cambio recomendado, se mostrará el intervalo recomendado.
4. Presione la tecla de restablecimiento para restablecer las horas de mantenimiento.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Selección de la herramienta

El menú "Work Tool Select" (Selección de la herramienta) permite al operador cambiar los ajustes de la herramienta.

Nota: Asegúrese de que el control de traba hidráulica esté en la posición TRABADA antes de cambiar los ajustes de la herramienta.

Nota: Si hay un cucharón instalado en la máquina o si ninguna herramienta está instalada, seleccione "Bucket/No Tool" (Cucharón/Sin herramienta) en el menú.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 59

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"

(continúa)

(Tabla 59, cont.)

"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"
"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Work Tool Select (Selección de la herramienta)" . Oprima la tecla OK.

Tabla 60

"Selección de la herramienta"
"Cucharón"
"Martillo"
"Garfio"

3. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "Work Tool Select (Selección de la herramienta)" . Oprima la tecla OK.

Nota: Si las herramientas se han configurado por medio del Técnico Electrónico (ET), se mostrarán los nombres de las herramientas en lugar de los números.

4. El menú de "Work Tool Select" (Selección de la herramienta) mostrará las opciones actuales para las herramientas. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar la herramienta deseada. Presione la tecla OK para seleccionar la herramienta nueva.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Totales actuales

El menú "Current Totals" (Totales actuales) permite al operador ver los totales actuales de los sistemas de las máquinas.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 61

"Menú principal"
"Display Setting (Configuración de visualización)"
"Language Select (Selección de idioma)"
"Performance (Rendimiento)"
"Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)"
"Intervalos de mantenimiento"
"Work Tool Select (Selección de la herramienta)"
"Totales actuales"
"Ajuste de parada del motor"
"Cambiar contraseña"
"Servicio"

2. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Current Totals (Totales actuales)" . Oprima la tecla OK.

Tabla 62

Totales actuales
"Total de horas de operación"
"Motor"
"Bomba hidráulica"
"Motor de desplazamiento"
"Motor de la rotación"
Tool #1-10
"Combustible total"
"Total Idling Time"

3. Se mostrará una lista de los componentes del sistema. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por la lista.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Cambio de la contraseña

El menú "PASSWORD CHANGE" (Cambiar contraseña) permite al operador cambiar la contraseña.

Nota: Cuando la máquina sale de la fábrica, la contraseña está fijada inicialmente en "1" .

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 63



2. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Password Change (Cambiar contraseña)". Oprima la tecla OK.

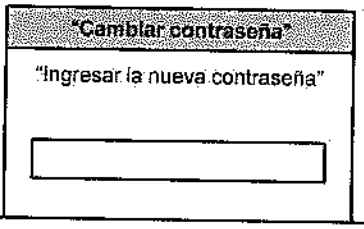
Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña.

Tabla 64



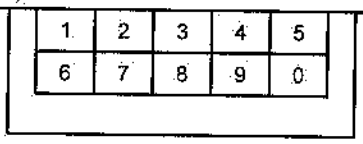
3. Una vez que haya ingresado correctamente la contraseña, se mostrará el menú "Enter new password" (Ingresar la nueva contraseña).

Tabla 65



(continúa)

(Tabla 65, cont.)



4. Presione cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el carácter deseado.

Nota: La contraseña es numérica. Puede escoger un número de "0" a "9".

5. Presione la tecla OK para ingresar el carácter.

Nota: Presione la tecla de retroceso para borrar el último carácter que se haya introducido.

6. Después de que hayan introducido la contraseña, se le pedirá que confirme su selección. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para seleccionar "YES (Sí)" o "NO". Oprima la tecla OK para guardar la contraseña nueva.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Servicio

El menú "Service (Servicio)" permite que el técnico de servicio acceda a los menús de servicio.

i03723239

Caja de almacenamiento
(Si tiene)

Código SMCS: 7268

Caja de almacenamiento interior

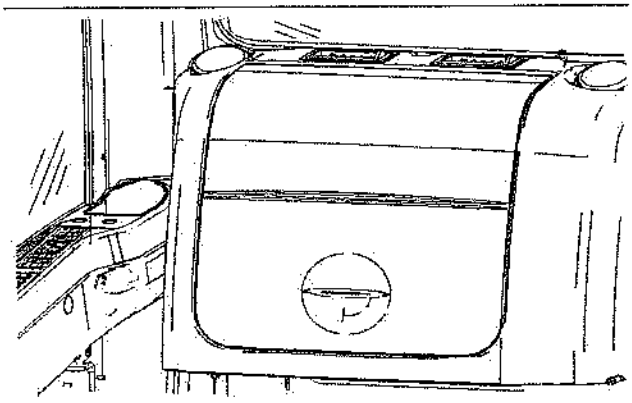


Ilustración 107 g01096952

Esta caja de almacenamiento se utiliza para guardar artículos tales como un juego de primeros auxilios o una fiambrera.

Caja de almacenamiento exterior

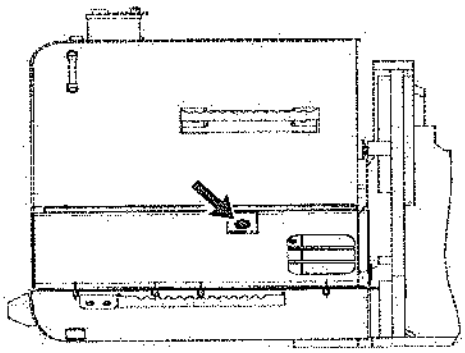


Ilustración 108 g01096953

Abra la caja de almacenamiento oprimiendo el botón de presión. Esta caja de almacenamiento se utiliza para guardar la bomba de reabastecimiento de combustible. También se utiliza esta caja de almacenamiento para guardar diferentes herramientas.

i05204800

Compartimiento para almacenamiento y publicaciones
(Si tiene)

Código SMCS: 7268

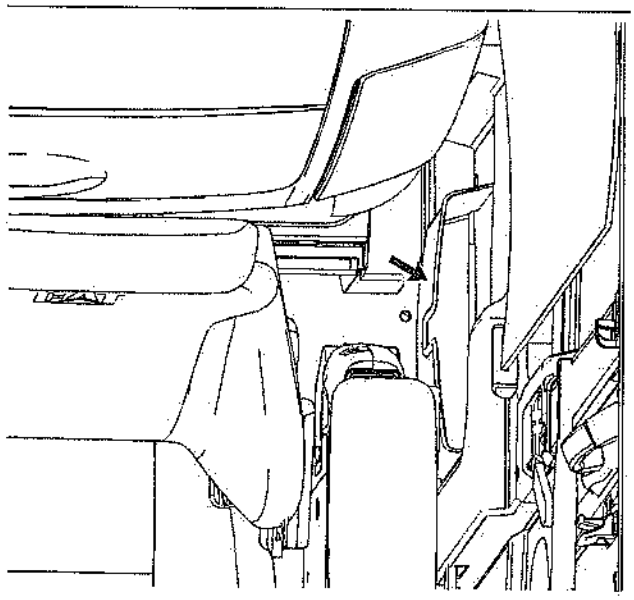


Ilustración 109 g01160959

Hay un compartimiento de almacenamiento dentro de la cabina, en el lado izquierdo. Utilice el compartimiento para almacenar las publicaciones referentes a la máquina.

Nota: No almacene herramientas en el compartimiento de almacenamiento. Si se almacenan herramientas en el compartimiento, se puede dañar el compartimiento.

i04506549

Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento)
(Si tiene)

Código SMCS: 1256

Use el siguiente procedimiento para bombear combustible y guardar la manguera.

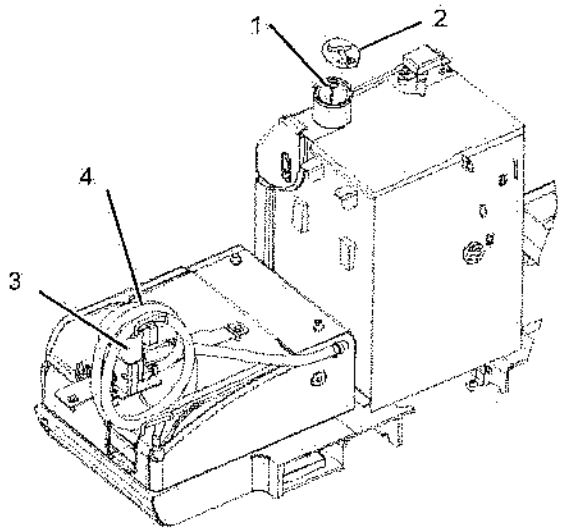


Ilustración 110 g01408894

Abra la tapa de la caja de almacenamiento que está ubicada en el lado derecho, en la parte delantera del tanque de combustible.

La bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible (3) bombea combustible en el tanque de combustible.

ATENCION
No opere la bomba de reabastecimiento de combustible por más de 30 minutos a la vez. Sin combustible, no opere la bomba de reabastecimiento de combustible más de unos pocos segundos. Si lo hace puede causar averías a la bomba.

Conectada – Presione el interruptor para activar la bomba de reabastecimiento de combustible.

Desconectado – Presione el interruptor para desactivar la bomba de reabastecimiento de combustible.

1. Quite la tapa (2) del tanque de combustible.
2. Inserte correctamente el extremo libre de la manguera de succión (4) en un recipiente de combustible.
3. Presione el interruptor para suministrar combustible al tanque. Cuando se llene el tanque, la bomba dejará de reabastecer combustible.

Nota: Observe el indicador de nivel (1) para determinar el nivel de combustible.

4. Después del reabastecimiento, instale la tapa (2) al tanque de combustible.

5. Asegúrese de que el exceso de combustible se drene de la manguera de succión (4) antes de guardar la manguera de succión.

6. Cuando guarde la manguera de succión (4), enrolle la manguera en la barra. Asegure el extremo de manguera en su lugar.

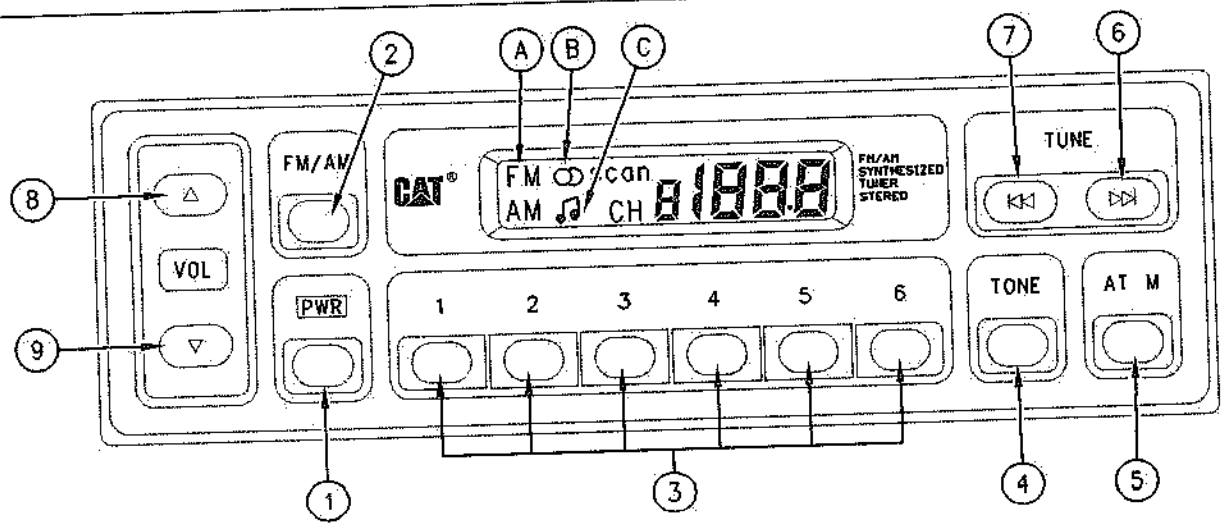
ATENCION
No enrolle la manguera con un radio cerrado para impedir que se dañe.

7. Cierre la tapa de la caja de almacenamiento.

i03937081

Radio (Si tiene)

Código SMCS: 7338



g00729076

Ilustración 111

(A) Tablero de visualización
(B) Pantalla (Estéreo)
(C) Pantalla (Música)
(1) Interruptor de corriente eléctrica
(2) Selector de banda AM/FM
(3) Botones preseleccionados
(4) Control de "Tono"
(5) Botón de escaneado y función de memoria automática
(6) "Botón" de sintonización
(7) "Botón" de sintonización
(8) Control de volumen
(9) Control de volumen

Nota: Cuando la máquina esté funcionando, baje el volumen de la radio.

Nota: Se puede usar la radio sólo cuando el interruptor general y el interruptor de arranque del motor están en la posición ACTIVADA.

Nota: Al oprimir un botón, se escuchará un pitido.

(1) Interruptor de energía eléctrica – Presione el interruptor de corriente eléctrica para activar la radio. Oprima otra vez el interruptor de energía eléctrica para apagar la radio.

(2) Selector de banda AM/FM – La banda de radio seleccionada aparece en la pantalla (A) al presionar el selector de banda AM/FM.

(3) Botones de preselección – Los circuitos en el sistema de memoria permiten que preseleccione seis estaciones de radio. Para preseleccionar uno de los botones "predeterminados" , siga el procedimiento indicado en "Tipo más reciente".

(4) Control de tono – La música se optimiza oprimiendo el control de tono de modo que la pantalla (C) muestre "MUSIC".

(5) Barrido y memoria automática – Oprima el botón (5) por menos de 0,5 segundos para escuchar 5 segundos de cada una de las estaciones de radio preseleccionadas. Oprima el botón (5) por 1,5 segundos por lo menos para guardar las estaciones de radio con las seis señales más fuertes.

(6) y (7) Botones de "Sintonización" – Oprima el botón "Sintonizar" para seleccionar una estación de radio. Si se oprime el botón "Sintonizar" (7), se disminuye la frecuencia. Si se oprime el botón "Sintonizar" (6), se disminuye la frecuencia. Al oprimirse el botón "Sintonizar" por menos de 0,5 segundos, se cambia la estación de radio una tras otra. Si se presionan los botones "Tune" durante más de 0,5 segundos, se cambiará la frecuencia automáticamente hasta que se encuentre una estación de radio.

(8) y (9) Control de volumen – Presione el botón de control de volumen para controlar el volumen. Oprima el control superior de volumen para aumentar el nivel de sonido y presione el control inferior para disminuir el nivel de sonido.

Cómo preseleccionar estaciones de radio

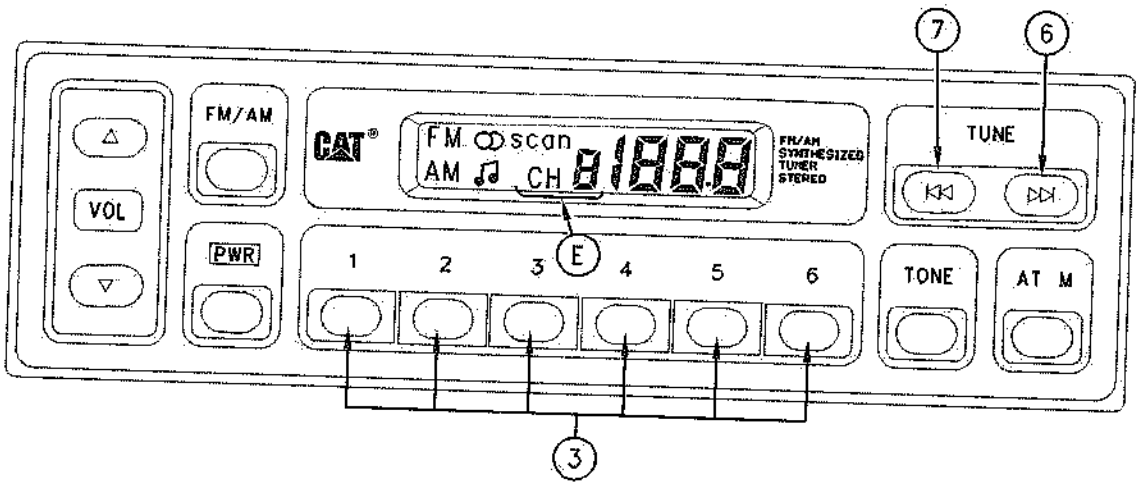


Ilustración 112 g00729101

(E) Pantalla
(3) Botones de preselección
(6) "Botón" de sintonización
(7) "Botón" de sintonización

1. Encienda la radio. Seleccione la banda AM o la banda FM.
2. Seleccione la primera estación de radio por usar el interruptor de sintonía (6) o el interruptor de sintonía (7).

3. Oprima uno de los botones preseleccionados (3) por más de 1,5 segundos. La estación de radio se guarda en la pantalla (E).
4. Oprima el botón preseleccionado (3) para sintonizar la estación de radio.
5. Repita el mismo procedimiento para los otros interruptores preseleccionados.

Nota: Si el sonido de la estación preseleccionada es defectuoso, use los botones de "sintonización" para localizar una señal más fuerte.

Escaneado y memoria automática

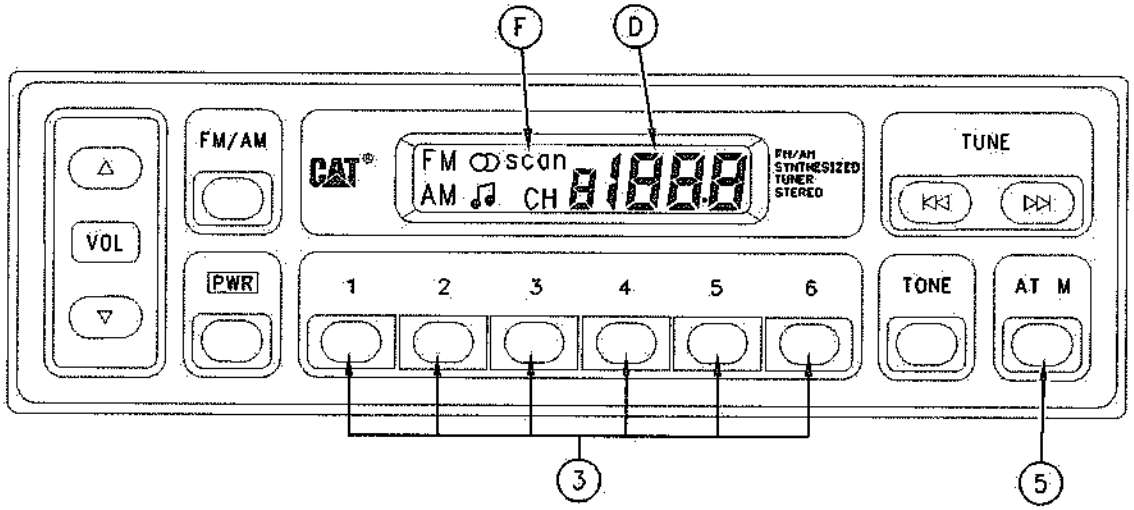


Ilustración 113 g00729102

(D) Pantalla (Frecuencia)
(F) Pantalla (Escaneado)
(3) Botones de preselección
(5) Botón de escaneado y función de memoria automática

Escaneado – Oprima el botón (5) por menos de 0,5 segundo para escuchar por 5 segundos a cada una de las estaciones de radio preseleccionadas. Oprima otra vez el botón (5) para detener el escaneado de las estaciones preseleccionadas y siga escuchando la estación actual. Cuando se usa esta función, "ESCANEAR" aparece en la pantalla. La frecuencia de la estación de radio se muestra también en la pantalla.

Memoria automática – Oprima el botón (5) por más de 1,5 segundos para almacenar automáticamente las estaciones de radio que tienen la señal más intensa. Las estaciones de radio se guardan en los seis preajustes (3). Se borrarán las estaciones que ya están almacenadas en la memoria de la radio.

Pérdida de memoria

El sistema de memoria se borra después de algunos días si se desconecta la batería.

Recepción de radio

El área de recepción se puede ajustar de dos maneras distintas. Utilice el método que corresponde a la radio que está instalada en su máquina.

Tipo antiguo

Mueva el "interruptor de área" de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 66

	Posición del interruptor	
ÁREA	1	2
Norteamérica		X
América Central y América del Sur		X
Unión Europea	X	
Asia / Oceanía	X	

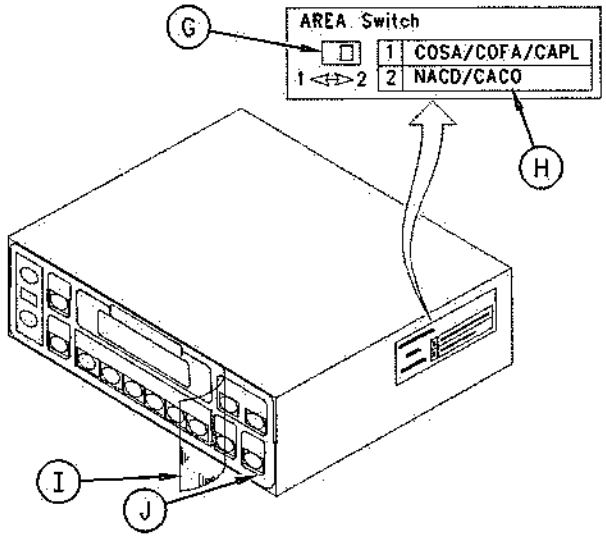


Ilustración 114 g00729104

(G) "Interruptor de área"
(H) Tabla de selección
(I) Película protectora
(J) Tablero de control

Nota: Quite la película protectora de la radio. Quite el vinilo del asiento del operador. La película protectora y el vinilo pueden causar interferencias con la radio.

Tipo más reciente

Nota: La radio debe estar conectada a una fuente de corriente eléctrica para ajustar el área de recepción.

Ajuste el área de recepción de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla 67

	Ajuste de la pantalla	
ÁREA	UE	EE.UU.
Norteamérica		X
América Central y América del Sur		X
Unión Europea	X	
Asia / Oceanía	X	

Utilice el siguiente procedimiento para ajustar el área deseada.

1. Apague la radio
2. Oprima el botón preseleccionado "1", el botón preseleccionado "4" y el botón (5) a la misma vez. Manténgalo oprimido hasta que "EU" (Unión Europea) o "US" (EE.UU.) aparezca en el tablero de visualización.

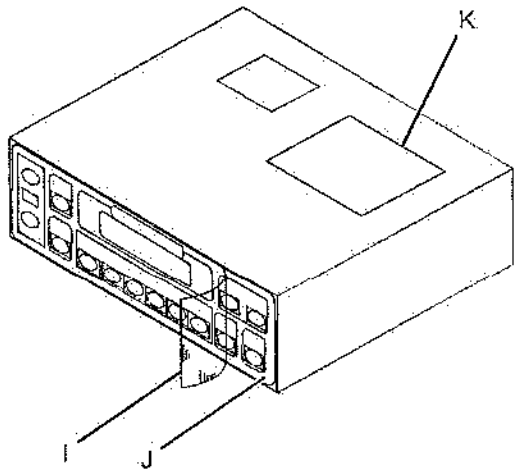


Ilustración 115 g01566514

(I) Película protectora
(J) Tablero de control
(K) Método de selección

Nota: Quite la película protectora de la radio. Quite el vinilo del asiento del operador. La película protectora y el vinilo pueden causar interferencias con la radio.

i06282379

Radio
(Si tiene)

Código SMCS: 7338

Una radio AM/FM puede estar instalada en el panel de instrumentos del lado derecho.

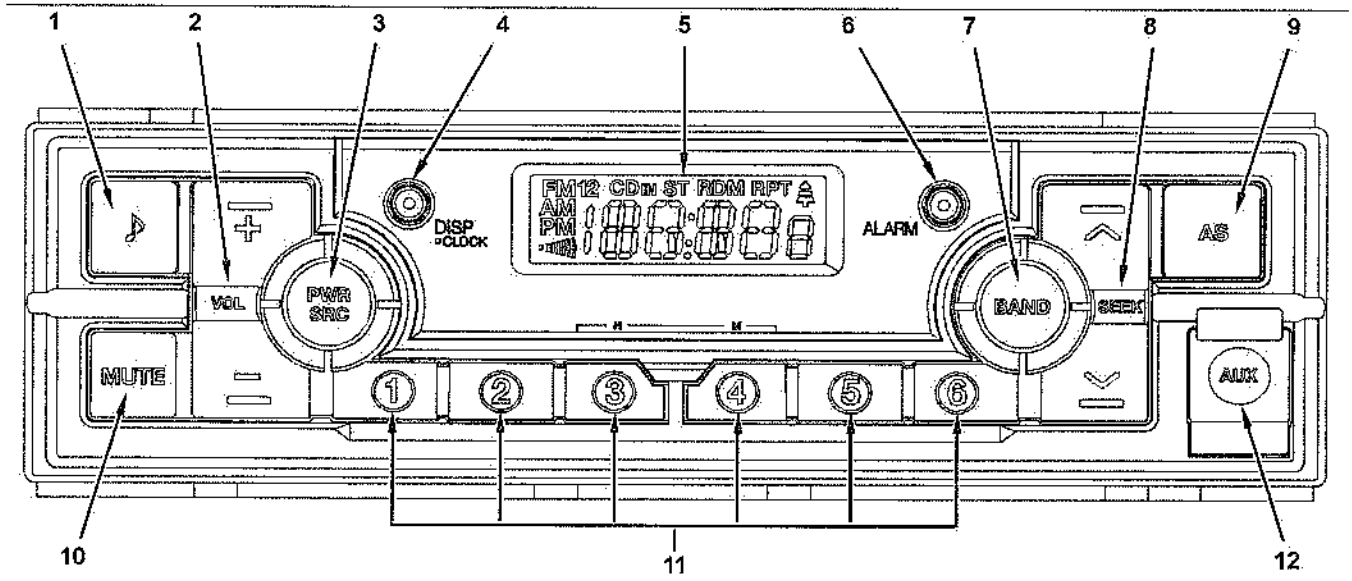


Ilustración 116 g02831713

(1) Botón de tono
(2) Control de volumen
(3) Botón PWR/SRC
(4) Botón de pantalla/reloj
(5) Pantalla de la radio
(6) Botón de alarma
(7) Botón de banda AM/FM
(8) Botón de sintonización
(9) Botón de almacenamiento automático
(10) Botón de silenciamiento
(11) Botones de preselección
(12) Entrada auxiliar

Nota: Cuando la máquina esté en funcionamiento, baje el volumen de la radio.

Nota: El interruptor de desconexión de la batería y el interruptor de arranque del motor deben estar en la posición CONECTADA para que funcione la radio.

Botón de tono (1) – Para ajustar los efectos de sonido y el tono, presione el botón (1) y seleccione graves "BA" , agudos "TR" , o balance "BA" . Use el control de volumen (2) para realizar ajustes.

Control de volumen (2) – Presione "+" para subir el volumen. Presione "-" para bajar el volumen.

Botón PWR/SRC (3) – Presione el botón PWR/SRC para encender la alimentación. Mantenga presionado el botón PWR/SRC durante 2 segundos para apagar la alimentación. Con la radio encendida, presione el botón PWR/SRC para cambiar la modalidad de operación a "RADIO" , "AU1(AUX1)" o AU2(AUX2).

Botón de pantalla/reloj (4) – Presione este botón una vez para seleccionar lo que se desea visualizar en la pantalla de la radio (5). Mantenga presionado este botón durante 2 segundos para pasar a la modalidad de ajuste del reloj. Use el botón de preselección "3" para ajustar la hora y el botón de preselección "4" para ajustar los minutos. Presione nuevamente el botón de pantalla/reloj para regresar a la pantalla de la radio.

Pantalla de la radio (5) – Permite visualizar información, como el reloj, la estación y la banda.

Botón de alarma (6) – Presione este botón una vez para encender o apagar la alarma. Aparecerá un indicador de la alarma en la pantalla de la radio cuando la alarma esté encendida. Mantenga presionado este botón durante 2 segundos para pasar a la modalidad de ajuste de la alarma. Use el

botón de preselección "3" para ajustar la hora y el botón de preselección "4" para ajustar los minutos. Presione nuevamente el botón de la alarma para regresar a la pantalla de la radio. Durante la alarma, se oye un pitido durante 3 minutos; presione el botón de alarma una vez para detenerla.

Botón de banda AM/FM (7) – Presione este botón para cambiar entre FM1, FM2, AM1 o AM2 mientras está en la modalidad de radio.

Botón de sintonización (8) – Para seleccionar una estación de radio manualmente, presione los botones "+" o "-". Para seleccionar una estación de radio de forma automática, mantenga presionado el botón "+" o el botón "-".

Botón de almacenamiento automático (9) – Presione este botón para almacenar emisoras con buena recepción automáticamente en uno de los 6 botones de preselección.

Botón de silenciamiento (10) – Presione este botón para apagar el sonido inmediatamente. Aparecerá la palabra "MUTE (Silenciar)" en la pantalla de la radio. Presione este botón nuevamente para regresar al funcionamiento normal.

Botones de preselección (11) – Use el botón de sintonización (8) para seleccionar una estación de radio que desee almacenar. Mantenga presionado uno de los botones de preselección durante 2 segundos para almacenar la estación en la memoria preseleccionada.

Entrada auxiliar (12) – Se incluye una toma de entrada externa que permite la reproducción de sonido y música desde un dispositivo externo. Use el botón PWR/SRC (3) para seleccionar "AU1".

Área de recepción de la radio

Esta unidad está configurada para recibir los siguientes tipos de frecuencias de área de recepción:

- Las regulaciones de la EPA Estándar
- Otros países
- Estándar de Europa

Selección del área de recepción de la radio

Nota: La memoria de preselección de la estación se perderá una vez que el área de recepción se modifique.

Presione el selector de banda AM/FM (2) y seleccione la banda de radio deseada.

Las regulaciones de la EPA Estándar

Mientras presiona el botón de tono (1), mantenga presionado el botón de preselección número "1" por más de 2 segundos.

Otros países

Mientras presiona el botón de tono (1), mantenga presionado el botón de preselección número "2" por más de 2 segundos.

Estándar de Europa

Mientras presiona el botón de tono (1), mantenga presionado el botón de preselección número "3" por más de 2 segundos.

i05213658

Control del aire acondicionado y calefacción

Código SMCS: 7304; 7320; 7337

Todas las máquinas están equipadas con un calentador. Solo algunas máquinas están equipadas con aire acondicionado. Las máquinas que no están equipadas con aire acondicionado tampoco están equipadas con un interruptor del compresor.

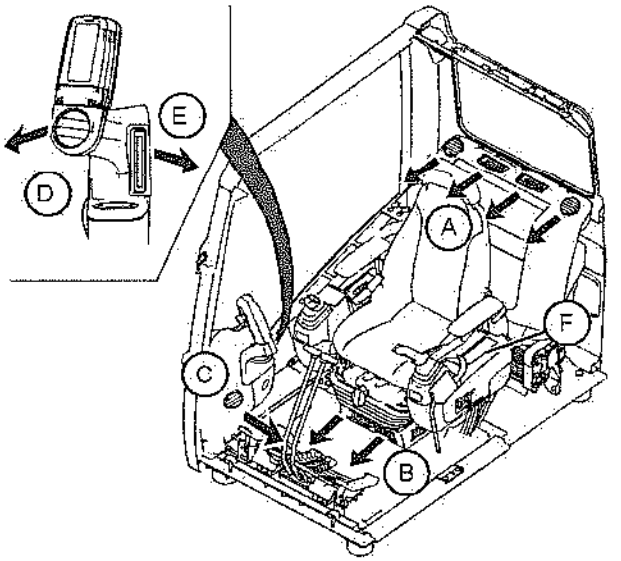


Ilustración 117 g03330500

(A) Ventilación de la caja superior
(B) Ventilación del piso
(C) Ventilación del descongelador
(D) Ventilación del descongelador
(E) Ventilación de la caja superior
(F) Tablero de control

Redirija manualmente las rejillas de las salidas de aire (A), (C), (D) y (E) en la dirección deseada. No puede cambiarse la orientación de las rejillas de la salida de aire (B).

El tablero de control climático está ubicado debajo de la ventana derecha, dentro de la cabina:

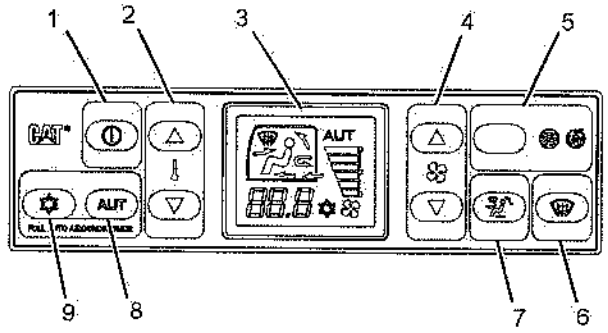


Ilustración 118 g03330502

(1) Interruptor de conexión/desconexión
(2) Interruptor de temperatura
(3) Panel de LCD
(4) Interruptor del ventilador
(5) Interruptor de selección de admisión de aire
(6) Modalidad de descongelación
(7) Interruptor de selección de salida de aire
(8) Interruptor de control automático
(9) Interruptor del compresor

Interruptor de conectado/desconectado principal (1) – Oprima el interruptor de CONECTADO/DESCONECTADO para encender el sistema. Oprima el interruptor nuevamente para apagarlo.

Interruptor de temperatura (2) – Estos interruptores controlan la temperatura del aire procedente de las salidas de aire para lograr la temperatura preestablecida. Esta temperatura prefijada aparece en el panel de LCD (3). Si el sistema de calefacción y aire acondicionado está en la modalidad automática, al oprimir estos interruptores se cambia la temperatura preestablecida.

Aumentar – Oprima este interruptor para aumentar la temperatura del aire procedente de las salidas de aire o para aumentar la temperatura preestablecida.

Disminuir – Oprima este interruptor para disminuir la temperatura del aire procedente de las salidas de aire o para disminuir la temperatura preestablecida.

Interruptor del ventilador (4) – El interruptor del ventilador controla directamente la velocidad del ventilador. Si el sistema de control climático opera en la modalidad automática y se oprime este interruptor, se anula la velocidad del ventilador seleccionada automáticamente.

Aumentar – Oprima este interruptor para aumentar la velocidad del ventilador.

Disminuir – Oprima este interruptor para disminuir la velocidad del ventilador.

Interruptor de selección de admisión de aire (5) – Este interruptor selecciona la posición de la admisión de aire.

Recircular – Cuando se seleccione esta posición, se cierra la admisión de aire. El aire recircula dentro de la cabina.

Aire fresco – Cuando se seleccione esta posición, se abre la admisión de aire. El aire fresco recircula dentro de la cabina.

Descongelación (6) – Si se oprime este interruptor, se desempañan las ventanas. Mientras el compresor está en funcionamiento, también se deshumedece el aire. Esta selección dirige el flujo de aire por las salidas de aire (C) y (D).

Interruptor de selección de salida de aire (7) – Este interruptor selecciona la posición de cada salida de aire. Cada interruptor controla una salida de aire diferente.

Parte superior del cuerpo – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A) y (D).

Parte superior del cuerpo y piso – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A), (B) y (D).

Piso – Si se selecciona este interruptor, se abre la salida de aire (B).

Piso y descongelador – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (B), (C) y (D).

Interruptor de control automático (8) – Oprima este interruptor para ingresar a la modalidad "AUT" (completamente automática) para el control climático automático. No obstante, si oprime el interruptor nuevamente, no podrá apagar el aire acondicionado. Cuando el sistema está en la modalidad "AUT" completa, puede cambiar funciones específicas manualmente al oprimir otro interruptor. Si cambia manualmente una función específica, la modalidad "AUT" no se muestra en la pantalla, pero las funciones inalteradas permanecen en la modalidad "AUT". Incluso en un día soleado, un sistema de control climático que solo cuenta con un calentador puede refrigerar la cabina en la modalidad "AUT" completa si la temperatura ambiente no es mayor que 20 °C (68 °F).

La unidad de control climático ofrece un nivel excelente de comodidad del operador en el ajuste "AUT" completo. Oprima el interruptor "AUT" para activar la modalidad "AUT" completa. Oprima el interruptor de temperatura (2) para establecer la temperatura deseada. La temperatura se muestra solamente en unidades métricas. Las demás funciones de control climático se manipulan automáticamente.

Para aprovechar el ajuste "AUT" completo del control climático, mantenga siempre limpio el sensor de la luz solar. No obstruya el sensor de la luz solar. Si el sistema de control climático está en el ajuste "AUT" completo al arrancar el motor y la temperatura dentro de la cabina es muy alta o muy baja, el regulador de ventilación de aire fresco puede cerrarse automáticamente durante unos minutos. Esto contribuye a llevar más rápidamente la temperatura del aire a la temperatura preestablecida.

Interruptor del compresor (9) – Oprima el interruptor para encender o apagar el compresor. En condiciones de humedad, se puede utilizar el compresor para eliminar la humedad del aire en la cabina. En tiempo fresco, opere el compresor semanalmente para evitar fugas de gas refrigerante. Esto también ayuda a mantener el compresor en condiciones óptimas de funcionamiento

Consulte a su distribuidor de Caterpillar sobre el mantenimiento periódico del sistema de calefacción y aire acondicionado.

Alternación entre unidades inglesas y métricas

Para convertir la lectura de temperatura de grados Celsius a grados Fahrenheit, oprima ambas teclas del interruptor del ventilador simultáneamente durante cinco segundos. La misma acción se utiliza para convertir la lectura de temperatura de grados Fahrenheit a grados Celsius.

i02806881

Ventana (delantera)

Código SMCS: 7310-FR

Nota: Hay que bajar la visera de la cabina (si tiene) antes de levantar la ventana delantera. La ventana delantera no se trabará en la posición de almacenamiento delantero superior con la visera de la cabina en posición levantada.

Para proporcionar ventilación completa de la cabina, se pueden abrir completamente las ventanas superior e inferior.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando abra o cierre las ventanas, sea extremadamente cuidadoso para impedir lesiones personales. El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición CERRADA a fin de impedir cualquier posibilidad de movimiento súbito de la máquina debido a un contacto accidental con el (los) control(es) hidráulico(s).

No cambie la posición de la ventana hasta que se haya realizado lo siguiente:

- Estacione la máquina en una superficie horizontal.
- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
- Pare el motor.

Efectúe desde el paso 1 hasta el paso 3 para abrir la ventana superior.

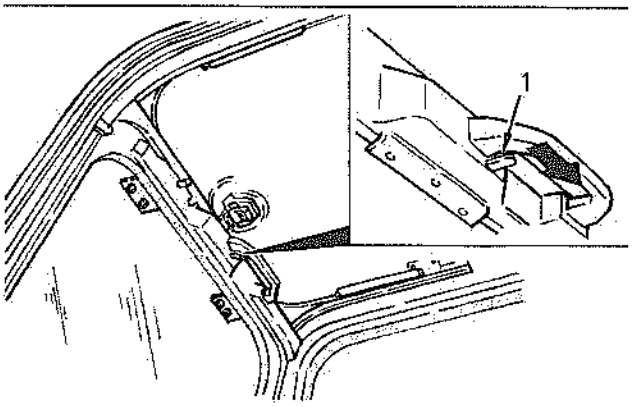


Ilustración 119 g00680494

(1) Palanca

1. Suelte el pestillo de autotraba moviendo la palanca (1) a la derecha.

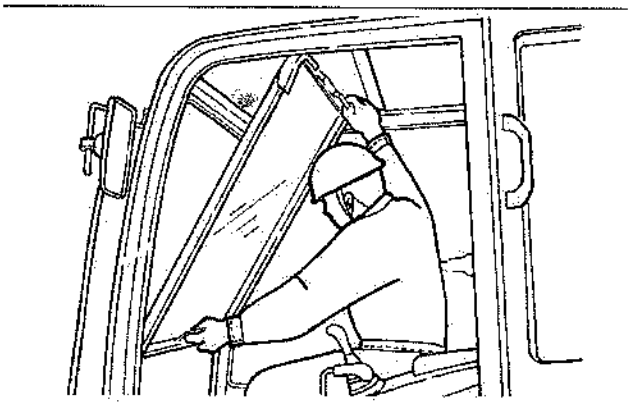


Ilustración 120 g00680495

2. Sujete las dos agarraderas ubicadas en la parte inferior del marco de la ventana y en la parte superior del pestillo de autotraba. Empuje la ventana hacia arriba.

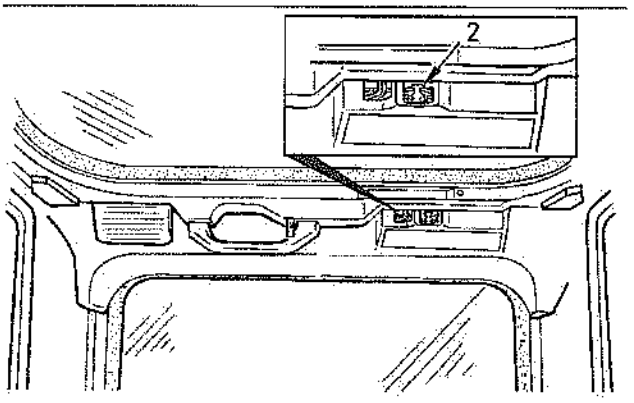


Ilustración 121 g00680498

(2) Pestillo de autotraba

3. Sujete las dos agarraderas ubicadas en el marco de la ventana y mueva la ventana a la posición de ALMACENAMIENTO hasta que se enganche el pestillo de autotraba (2).

Efectúe los pasos 4 a 5 para cerrar la ventana superior.

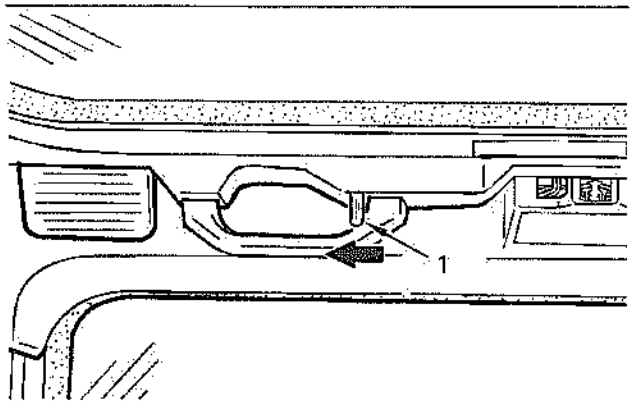


Ilustración 122 g00680499

(1) Palanca

4. Mueva la palanca del pestillo de autotraba (1) en el sentido de la flecha para soltar dicho pestillo.
5. Invierta los pasos desde 1 hasta 3 para cerrar la ventana superior.

Efectúe los pasos 6a 8 para abrir y cerrar la ventana inferior.

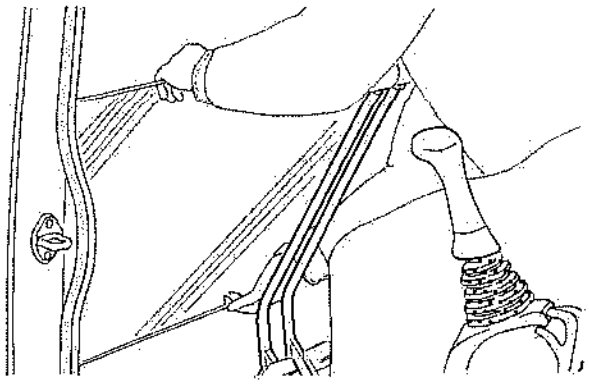


Ilustración 123 g00103837

6. Levante la ventana inferior fuera del marco de la misma.

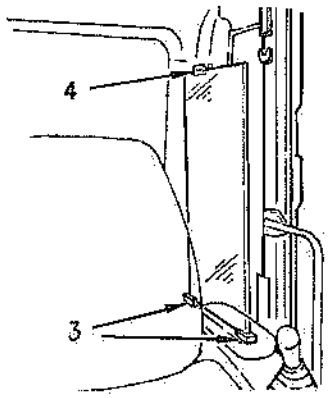


Ilustración 124 g00680500

(3) Soportes
(4) Pestillo

7. Almacene la ventana inferior en el sujetador ubicado en la parte trasera del bastidor, en el lado izquierdo de la cabina. Para almacenar la ventana inferior, coloque un extremo de la ventana inferior en los soportes (3). Fije el extremo opuesto de la ventana inferior con la traba (4).
8. Para cerrar la ventana inferior, invierta el procedimiento utilizado para abrirla.

Nota: La ventana inferior es curvada. La ventana inferior sólo se puede colocar de una manera en los sujetadores.

i05015535

Retrovisor
(Si tiene)

Código SMCS: 7319

⚠ ADVERTENCIA

Ajuste todos los espejos como se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento. Pasar por alto esta advertencia puede llevar a lesiones de consideración o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Los resbalones y caídas pueden llevar a lesiones de consideración. Use los sistemas de acceso de la máquina cuando ajuste los espejos. Si los espejos no pueden alcanzarse usando los sistemas de acceso de la máquina, siga las instrucciones encontradas en el Manual de Operación y Mantenimiento, Espejos para poder tener acceso a los espejos.

Nota: Es posible que su máquina no tenga todos los espejos que se describen en este tema.

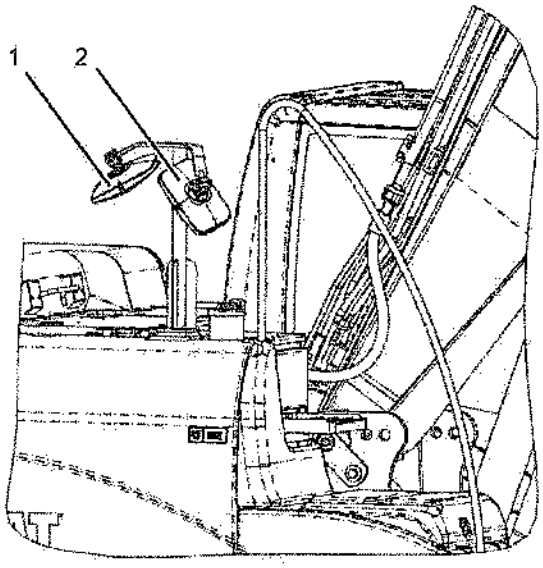


Ilustración 125 g01624771

(1) Espejo retrovisor en el tanque
(2) Espejo delantero en el tanque

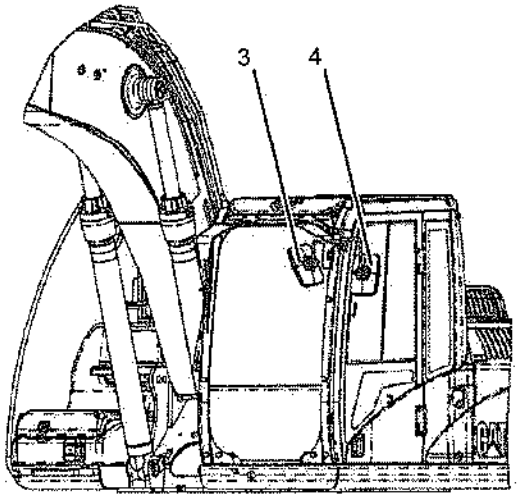


Ilustración 126 g01624808

(3) Espejo delantero en la cabina
(4) Espejo izquierdo en la cabina

Los espejos proporcionan visibilidad adicional alrededor de la máquina. Asegúrese de que los espejos estén en buenas condiciones de operación y que estén limpios. Ajuste todos los espejos al inicio de cada turno de trabajo y cuando cambie de operadores.

Las máquinas modificadas o las máquinas con equipos o accesorios adicionales pueden incidir en su visibilidad.

Ajuste de los espejos

- Estacione la máquina en una superficie horizontal.
- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Para obtener más detalles sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Controles del Operador.
- Pare el motor.
- Ajuste los espejos retrovisores para proporcionar visibilidad detrás de la máquina a una distancia máxima de 30 m ((98')) de las esquinas traseras de la máquina.

Nota: Es posible que se necesiten herramientas manuales para ajustar los espejos. Consulte los pares de apriete recomendados en Especificaciones, SENR3130,Especificaciones de Pares de Apriete.

Espejo retrovisor en el tanque (1)

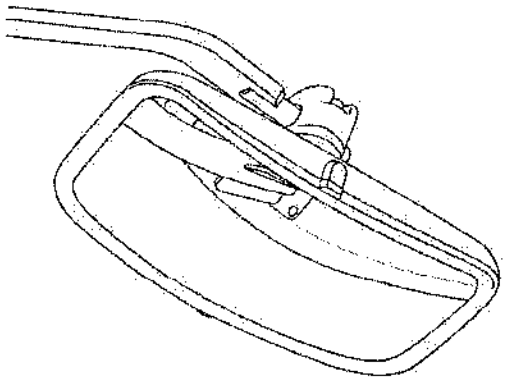


Ilustración 127 g01631173

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor en el tanque de tal manera que el lado derecho del tanque de combustible y del tanque hidráulico pueda verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte lateral de la máquina desde el asiento del operador.

Espejo delantero en el tanque (2)

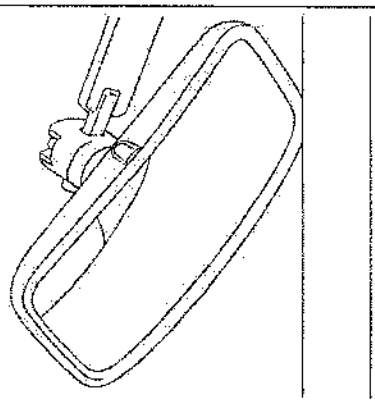


Ilustración 128 g01631174

Si tiene, ajuste el espejo delantero en el tanque (2) de tal manera que la puerta de acceso derecha y el contrapeso puedan verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte lateral de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

Espejo delantero en la cabina (3)

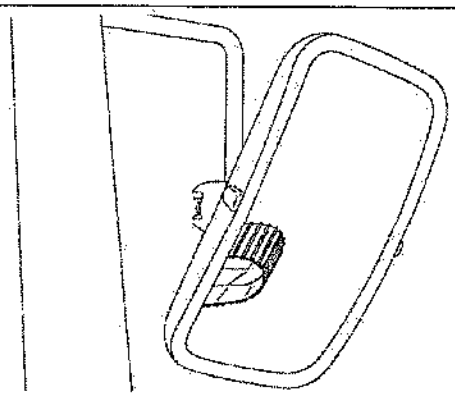


Ilustración 129 g01626960

Ajuste el espejo derecho en la cabina (1), si tiene, de tal manera que la parte delantera de la cadena derecha pueda verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte delantera derecha de la máquina desde el asiento del operador.

Espejo izquierdo en la cabina (4)

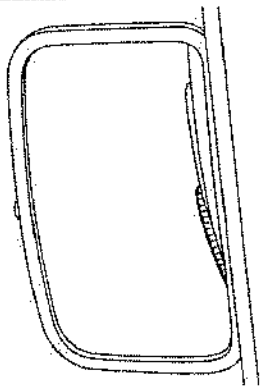


Ilustración 130 g01631175

Ajuste el espejo izquierdo en la cabina (4), si tiene, de tal manera que el lado izquierdo de la cabina, la puerta de acceso y la parte trasera de la cadena izquierda puedan verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte lateral de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

i02505150

Visera solar
(Si tiene)

Código SMCS: 7165-ZZ

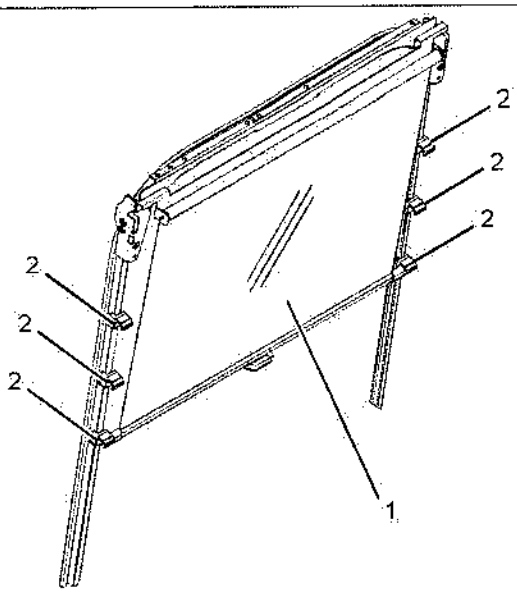


Ilustración 131 g01250563

Saque el protector solar (1). Enganche el protector solar en el soporte (2). El protector solar se puede colocar en 3 lugares diferentes.

i01480160

Claraboya

Código SMCS: 7303

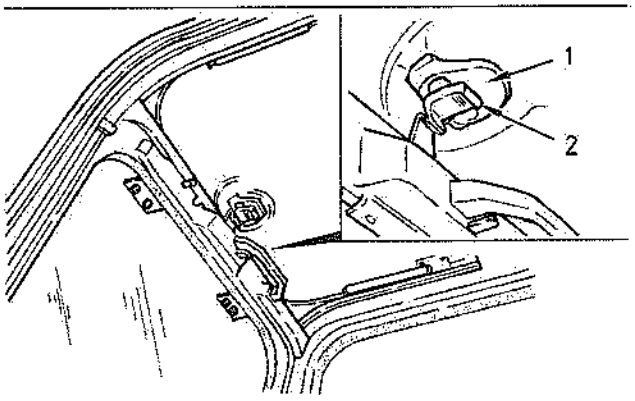


Ilustración 132 g00681034

(1) Mango
(2) Cerradura

Para abrir la claraboya, suelte la cerradura (2). Sostenga el mango(1) y empuje la claraboya hacia atrás.

Para cerrar la claraboya, sostenga el mango (1) y tire de la claraboya hacia adelante. Conecte firmemente la cerradura (2).

i02914464

Puerta de la cabina

Código SMCS: 7308

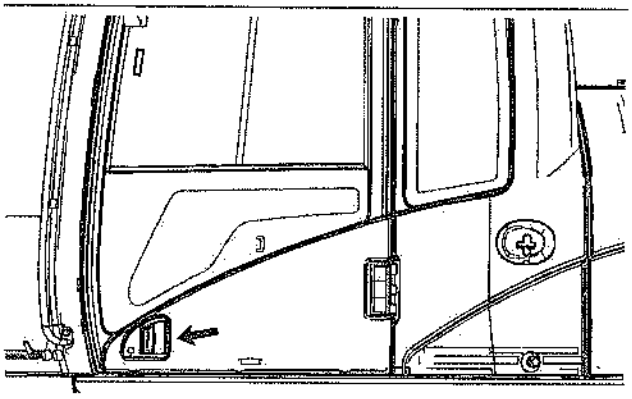


Ilustración 133 g01096558

Para abrir la puerta de la cabina desde el exterior de la misma, tire la manija hacia afuera.

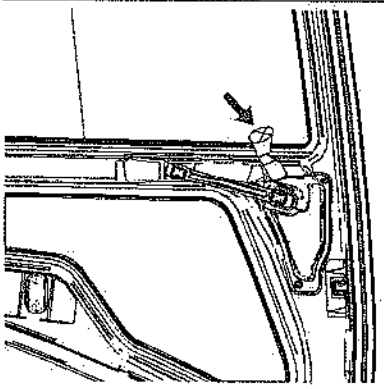


Ilustración 134 g01095780

Para abrir la puerta de la cabina desde el interior de la misma, empuje la palanca del pestillo de la puerta hacia afuera.

Para obtener ventilación adicional, abra completamente la puerta de la cabina para enganchar el pestillo en la pared exterior de la cabina.

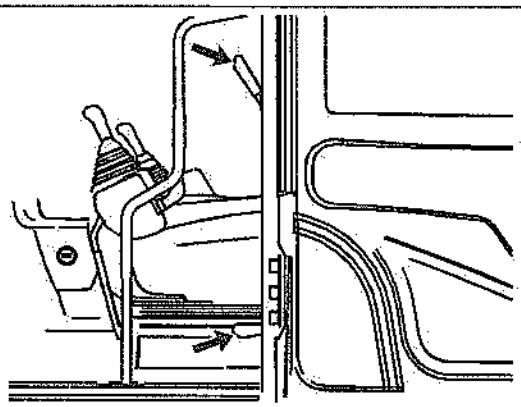


Ilustración 135 g01121189

Para soltar la puerta de la cerradura, tire de la palanca de liberación de la puerta de la cabina hacia abajo.

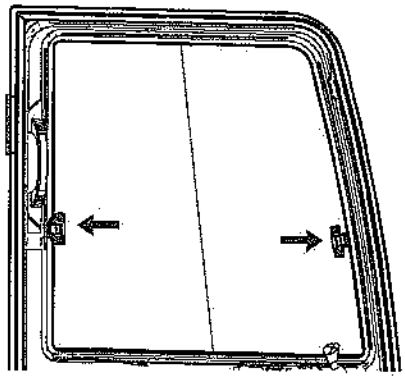


Ilustración 136 g01096005

Para abrir una ventana, suelte el pestillo de la ventana y luego deslice la ventana hasta la posición deseada.

i03773568

Controles de la palanca universal
(Presión media (si tiene))

Código SMCS: 5705

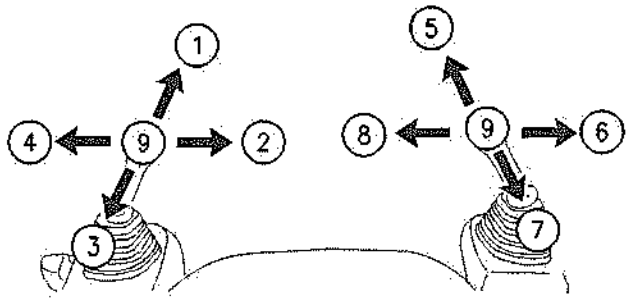


Ilustración 137 g00559405

(1) BRAZO EXTENDIDO
(2) ROTACIÓN A LA DERECHA
(3) BRAZO RETRAÍDO
(4) ROTACIÓN A LA IZQUIERDA
(5) PLUMA BAJADA
(6) HERRAMIENTA ABIERTA
(7) PLUMA SUBIDA
(8) HERRAMIENTA CERRADA
(9) FIJA

⚠ ADVERTENCIA

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición CONECTADA, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de DESCONECTADA cuando se está operando la máquina en una pendiente.

Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA (9). El movimiento de la superestructura se detiene a menos que el control de rotación precisa (si tiene) esté CONECTADA. Cuando el control de rotación precisa está CONECTADO, el freno de estacionamiento de la rotación no se activa hasta 6,5 segundos después de que el control de la palanca universal para la función de rotación regresa a la posición FIJA.

La configuración de control de la máquina se configura inicialmente en fábrica según el sistema SAE, como se muestra. La configuración de la izquierda corresponde a la palanca universal izquierda y la de la derecha a la palanca universal derecha.

Se puede variar la disposición de los mandos de la máquina. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Configuraciones alternativas de los mandos de palanca universal.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca universal diagonalmente.

Control de giro de la herramienta

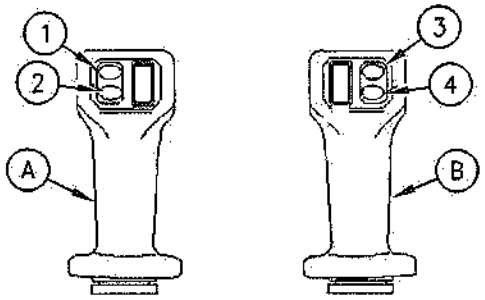


Ilustración 138 g00875108

(A) Palanca universal izquierda
(B) Palanca universal derecha
(1) Interruptor de presión media
(2) Interruptor de la bocina
(3) Interruptor de presión media
(4) Interruptor del AEC

Girar hacia la derecha – Pulse el interruptor de presión media (1) en la palanca universal izquierda para girar la herramienta hacia la derecha.

Bocina – Pulse el interruptor de la bocina (2) en la palanca universal izquierda para hacer sonar la bocina.

Girar hacia la izquierda – Pulse el interruptor de presión media (3) en la palanca universal derecha para girar la herramienta hacia la izquierda.

Interruptor del AEC – Pulse el interruptor del AEC (4) en la palanca universal derecha para activar la velocidad baja del motor. Pulse otra vez el interruptor para activar la velocidad alta del motor.

i04039263

Controles de la palanca universal

Código SMCS: 5705

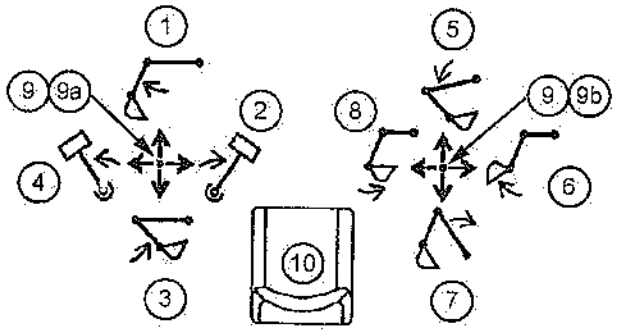


Ilustración 139 g02233473

(1) BRAZO EXTENDIDO
(2) ROTACIÓN A LA DERECHA
(3) BRAZO RETRAÍDO
(4) ROTACIÓN A LA IZQUIERDA
(5) BAJADA DE LA PLUMA
(6) DESCARGA DEL CUCHARÓN
(7) SUBIDA DE LA PLUMA
(8) CIERRE DEL CUCHARÓN
(9) FIJA
(9a) BOCINA (SI TIENE)
(9b) INTERRUPTOR DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VELOCIDAD DEL MOTOR (SI TIENE)
(10) Asiento

⚠ ADVERTENCIA

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición CONECTADA, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de DESCONECTADA cuando se está operando la máquina en una pendiente.

Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA (9). El movimiento de la superestructura se detiene a menos que el control de rotación precisa (si tiene) esté CONECTADA. Cuando el control de rotación precisa está CONECTADA, el freno de estacionamiento de la rotación no se activa hasta 6,5 segundos después de que el control de la palanca universal para la función de rotación regrese a la posición FIJA.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca universal diagonalmente.

La configuración de control de la máquina se fija inicialmente en fábrica según el sistema SAE, como se muestra arriba. La configuración de la izquierda corresponde a la palanca universal izquierda y la de la derecha a la palanca universal derecha.

Se puede variar la disposición de los mandos de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Patrones alternativos de los controles de palanca universal para obtener información adicional.

i04492985

Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene)

Código SMCS: 6700

La siguiente información se relaciona con las herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico. Los martillos hidráulicos son un ejemplo de herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico.

Nota: Para obtener información relacionada con herramientas que requieren flujo bidireccional de aceite hidráulico, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Control de herramientas (flujo bidireccional).

Palanca universal

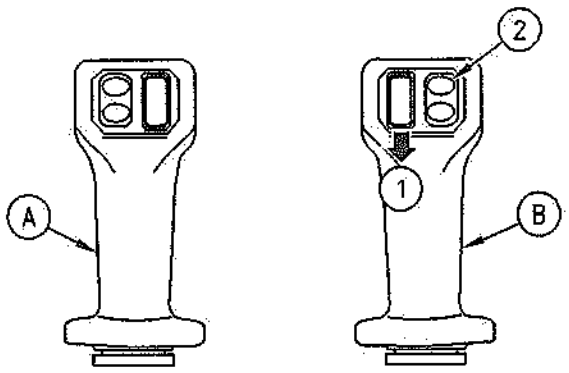


Ilustración 140 g00769298

(A) Palanca universal izquierda
(B) Palanca universal derecha

(1) Velocidad variable – Mueva la ruedecilla hacia abajo para activar la herramienta. Mueva aún más la ruedecilla para aumentar la velocidad de la herramienta.

(2) Conectado/desconectado – Oprima este interruptor para activar la herramienta a un régimen constante. Oprima nuevamente este interruptor para desactivar la herramienta.

Pedal de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite al operador modular la velocidad de la herramienta.

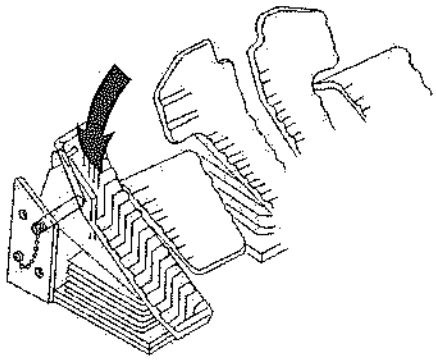


Ilustración 141 g00756717

Velocidad variable – Pise la parte delantera del pedal para activar la herramienta. Pise más a fondo el pedal para aumentar la velocidad de la herramienta. Suelte el pedal para desactivar la herramienta.

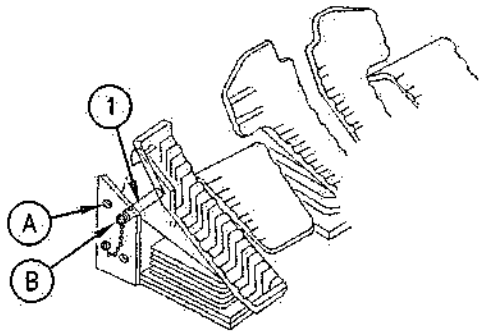


Ilustración 142 g00291764

(1) Pasador de traba
(A) Posición DESTRABADA
(B) Posición TRABADA

Cuando no se utilice la herramienta, coloque el pasador de traba (1) en la posición TRABADA (B). Esto traba el pedal de la herramienta para evitar cualquier operación inesperada de la herramienta.

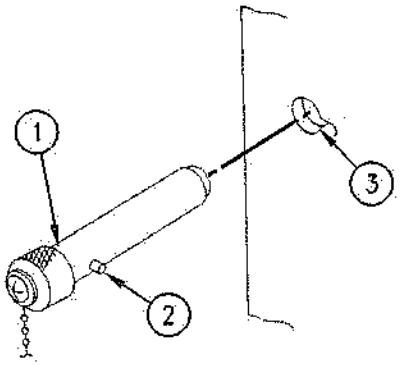


Ilustración 143 g00291805

(1) Pasador de traba
(2) Pasador
(3) Muesca

Nota: Para evitar que se salga accidentalmente el pasador de traba (1), inserte el pasador (2) a través de la muesca (3) y gire el pasador de traba (1) 1/4 de vuelta hacia la izquierda.

Interruptor de pedal

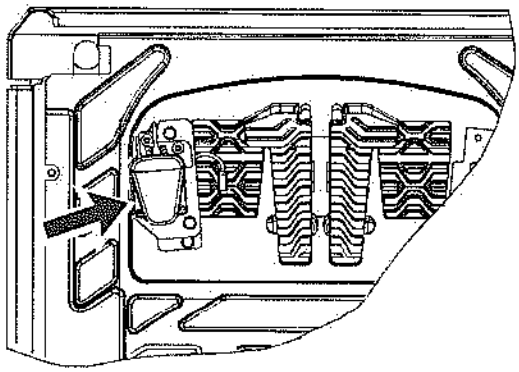


Ilustración 144 g02368316

Martillo hidráulico ACTIVADO – Pise el interruptor de pedal para activar el martillo hidráulico.

Martillo hidráulico DESACTIVADO – Suelte el interruptor para desactivar el martillo hidráulico.

i04492977

Control de la herramienta (flujo bidireccional)
(Si tiene)

Código SMCS: 6700

La siguiente información corresponde a las herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico. Estas herramientas se pueden equipar también con un circuito de rotación. Las cizallas hidráulicas, los pulverizadores, trituradores y garfios son ejemplos de herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico.

Nota: Para obtener información sobre los martillos hidráulicos, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Control de la herramienta (unidireccional).

Palanca universal

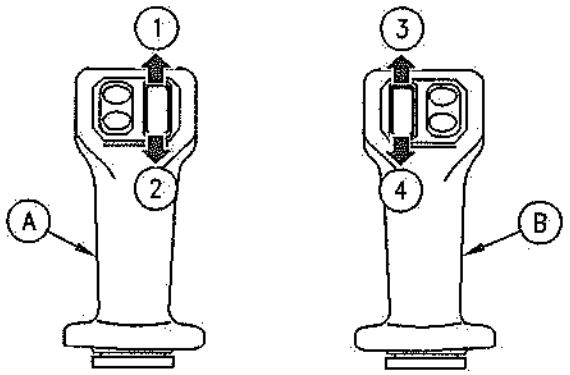


Ilustración 145 g00731659

(A) Palanca universal izquierda
(B) Palanca universal derecha



(1) GIRAR HACIA LA DERECHA – Mueva la ruedecilla hacia arriba para hacer girar la herramienta hacia la derecha.



(2) GIRAR HACIA LA IZQUIERDA – Mueva la ruedecilla hacia abajo para hacer girar la herramienta hacia la izquierda.



(3) CERRAR – Mueva la ruedecilla hacia arriba para cerrar la herramienta.

(4) ABRIR – Mueva la ruedecilla hacia abajo para abrir la herramienta.

Pedal de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite que el operador varíe la velocidad de la herramienta.

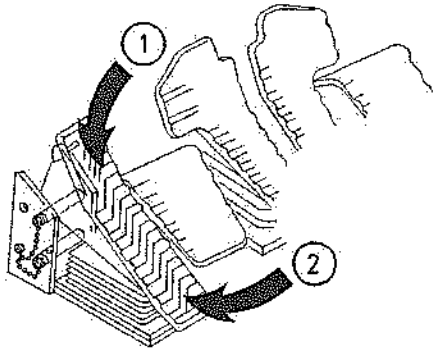


Ilustración 146 g00756810

(1) CERRAR – Pise la parte delantera del pedal para cerrar la herramienta.

(2) ABRIR – Pise la parte trasera del pedal para abrir la herramienta.

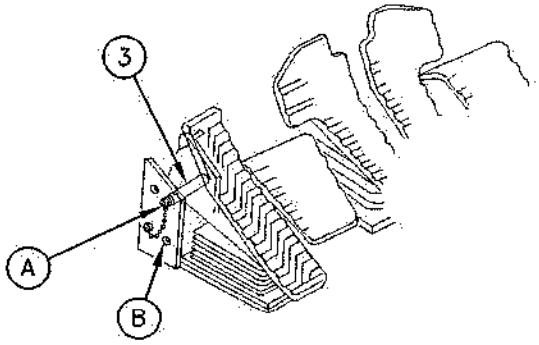


Ilustración 147 g00756813

(3) Pasador de traba
(A) PosiciónTRABADA
(B) PosiciónDESTRABADA

Cuando no se utilice la herramienta, coloque el pasador de traba (3) en la posición TRABADA (A). Esto traba el pedal de la herramienta para evitar cualquier operación inesperada de la herramienta.

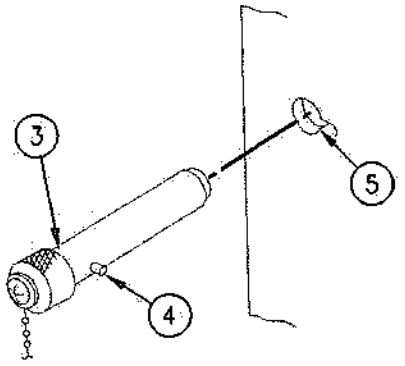


Ilustración 148 g00756811

(3) Pasador de traba
(4) Pasador
(5) Muesca

Nota: Para evitar que el pasador de traba (3) se salga accidentalmente, inserte el pasador (4) a través de la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) un cuarto de vuelta.

i02908421

Control de la hoja topadora (Si tiene)

Código SMCS: 5115

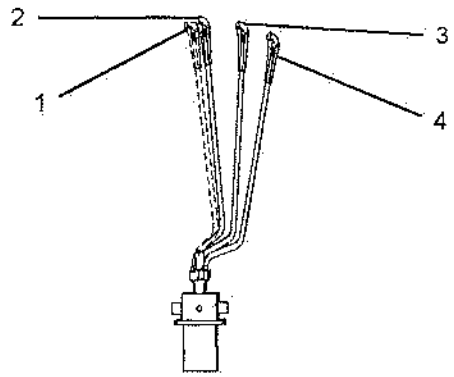


Ilustración 149 g01315328

ATENCION
Trate de no golpear ni mover piedras usando la hoja, ya que se pueden dañar la hoja y el cilindro.

Al usar la hoja como un estabilizador, asegúrese de soportar la máquina con el borde de la hoja contra el terreno. Al plegar el accesorio delantero, no deje que el cucharón golpee la hoja.

Durante la operación de excavación, no deje que el cilindro de la pluma haga contacto con el borde de la hoja. Cuando no sea necesario hacer funcionar la hoja, opere con el cucharón en el lado de la máquina opuesto a la hoja.

No gire la estructura superior con la puerta de la cabina o las tapas de la estructura superior abiertas. De estar abierta la puerta o una tapa puede golpear la hoja cuando esté en la posición subida durante la rotación de la máquina.

Libre (1) – Empuje la palanca hacia adelante hasta la posición de TOPE. La hoja baja hasta el suelo. La hoja permanece en la posición libre, siguiendo el contorno del suelo. La palanca permanece en la posición LIBRE hasta que se suelta de la posición de TOPE. Cuando se suelta la palanca, ésta regresa a la posición FIJA.

Bajar (2) – Empuje la palanca hacia delante para bajar la hoja. La palanca vuelve a la posición FIJA cuando se suelta. La hoja permanece en la posición seleccionada.

Fija (3) – La palanca regresa a la posición FIJA cuando se suelta desde la posición LEVANTAR o desde la posición BAJAR. La hoja permanece en la posición seleccionada.

Levantar (4) – Tire la palanca hacia atrás para levantar la hoja. La palanca vuelve a la posición FIJA cuando se suelta. La hoja permanece en la posición seleccionada.

i02914452

Patrones alternos de los controles de la palanca universal

Código SMCS: 5059; 5137

⚠ ADVERTENCIA

Cada vez que se cambia el patrón de los controles de la máquina, se debe cambiar también la tarjeta de patrón ubicada en la cabina para que corresponda al nuevo patrón.

Compruebe el patrón de los controles de la máquina para asegurarse de que esté de acuerdo con el patrón indicado en la tarjeta. Si no son iguales, cambie la tarjeta para que corresponda al patrón de los controles de la máquina antes de operar la máquina. De no hacerlo, se pueden producir lesiones al personal.

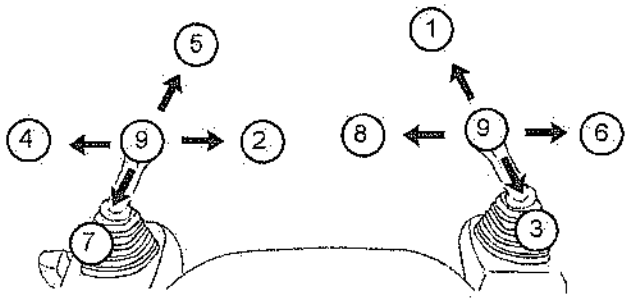


Ilustración 150 g01163836

Para cambiar los controles de la palanca universal entre los patrones, refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema Monitor.

BRAZO EXTENDIDO (1) – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia fuera.

GIRO A LA DERECHA (2) – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la derecha.

BRAZO PLEGADO (3) – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia dentro.

GIRO A LA IZQUIERDA (4) – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la izquierda.

BAJAR LA PLUMA (5) – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar la pluma.

DESCARGA DEL CUCHARÓN (6) – Mueva la palanca de control a esta posición para descargar el cucharón.

LEVANTAR LA PLUMA (7) – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar la pluma.

CERRAR EL CUCHARÓN (8) – Mueva la palanca de control a esta posición para cerrar el cucharón.

FIJAR (9) – Cuando la palanca de control se suelte desde cualquier posición, ésta regresará a la posición FIJA. Se detiene el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca de control diagonalmente.

Si la máquina está equipada con un martillo hidráulico, la función de la posición (6) y de la posición (8) es diferente.

LEVANTAR EL MARTILLO HIDRÁULICO (6) – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar el martillo hidráulico.

BAJAR EL MARTILLO HIDRÁULICO (8) – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar el martillo hidráulico.

i05015523

Control de corte y drenaje del tanque de combustible

Código SMCS: 1273

La válvula de drenaje del tanque de combustible está ubicada debajo de la bomba hidráulica principal. La válvula de corte del combustible está ubicada debajo del tanque de combustible.

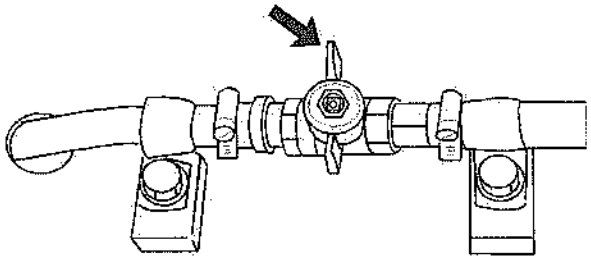


Ilustración 151 g01043694
Válvula de drenaje del tanque de combustible

Válvula de drenaje del tanque de combustible – Para drenar el agua y los sedimentos del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje de combustible hacia la izquierda. Para cerrar la válvula de drenaje del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje hacia la derecha.

Válvula de corte de combustible – Para cortar el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la derecha. Para abrir el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la izquierda.

Nota: Para obtener información más detallada relacionada con el drenaje del agua y los sedimentos del tanque de combustible, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar.

Arranque del motor

i05015514

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 1090; 1456; 7000

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! Esta máquina está equipada con un calentador de la entrada de aire. No rocíe manualmente dentro de la admisión líquidos de ayuda para el arranque tales como el éter. El uso del éter sin un accesorio para su aplicación podría causar una explosión o llamas que pudieran causar lesiones personales o la muerte.

ATENCION
El interruptor de arranque del motor debe estar en la posición de ENCENDIDO y el motor debe estar en marcha para mantener las funciones eléctricas e hidráulicas. Se debe seguir este procedimiento para impedir daños importantes en la máquina.

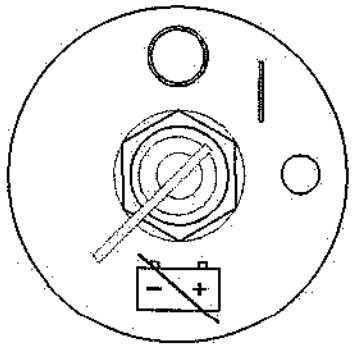


Ilustración 152 g00406959

1. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.
2. Asegúrese de que el botón de rearmado del disyuntor permanezca oprimido. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Disyuntores - Restablecer.

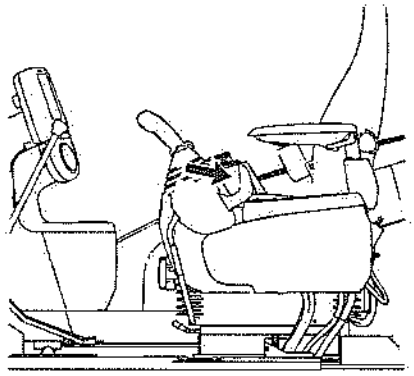


Ilustración 153 g01075262

3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

   Esta máquina está equipada con un sistema de arranque del motor en neutral. El sistema permite que el motor arranque solamente cuando la palanca de control de traba hidráulica está en la posición TRABADA.
4. Mueva las palancas universales a la posición FIJA .
5. Antes de arrancar el motor, revise si hay espectadores o personal de mantenimiento alrededor de la máquina. Asegúrese de que no haya nadie cerca de la máquina. Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

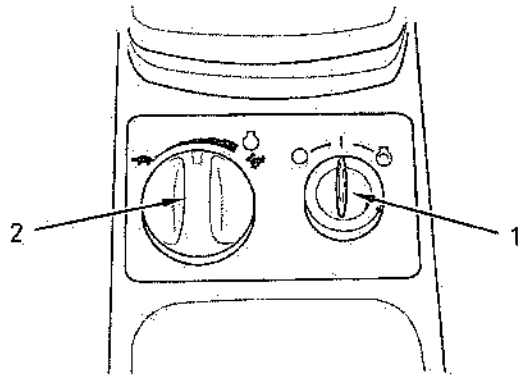


Ilustración 154 g00682776

(1) Interruptor de arranque del motor
(2) Selector de velocidad del motor

6. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición CONECTADA.
7. El sistema monitor se activa.

Nota: Para obtener más información sobre el sistema monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema monitor .

8. Si se mantiene el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante dos segundos o más, se activará la comprobación previa del arranque del sistema monitor. Si el nivel de cualquiera de los fluidos es bajo, se mostrará dicho nivel bajo en la pantalla de mensajes. Para obtener más información sobre la función de comprobación previa del arranque, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema monitor.

   Si el nivel del fluido está demasiado bajo, añada el fluido correspondiente hasta el nivel especificado. Añada el fluido antes de arrancar el motor.

9. Asegúrese de que no se muestre en la pantalla el mensaje "INTAKE AIR HEATER ON" (Calentador del aire de admisión conectado). Si se muestra este mensaje en la pantalla, la temperatura del refrigerante del motor es demasiado baja y el motor no puede arrancar correctamente. **Si se muestra el mensaje "INTAKE AIR HEATER ON" (Calentador del aire de admisión conectado), se ha activado el calentador del aire de admisión. Mientras se activa el calentador del aire de admisión, espere hasta que el mensaje "INTAKE AIR HEATER ON" (Calentador del aire de admisión conectado) ya no esté visible en la pantalla de mensajes.**

Nota: No arranque el motor en este momento.

10. Gire el selector de velocidad del motor (2) a la posición de velocidad media "5" o "6".

ATENCION
No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Si no arranca el motor, deje que se enfríe el motor de arranque durante dos segundos antes de volver a tratar de arrancar. Debe moverse el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA antes de tratar de arrancar nuevamente.

11. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición de ARRANQUE.

12. Suelte la llave del interruptor de arranque del motor cuando el motor arranque.

El motor de esta máquina con especificaciones estándar puede arrancar en áreas con temperaturas de hasta −18 °C (0 °F). Para áreas que sean aún más frías, se dispone de un juego de arranque para tiempo frío.

i07014626

Calentamiento del motor y de la máquina

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCION
Mantenga baja la velocidad del motor y no opere hasta que el mensaje "Warm-Up Mode Power Derate (Reducción de potencia en la modalidad de calentamiento)" en el monitor se apague. Si no desaparece en diez segundos, pare el motor e investigue la causa antes de volver a arrancarlo. Si no lo hace, el motor puede dañarse.

ATENCION
Siempre haga funcionar el motor a velocidad baja velocidad en vacío durante, al menos, diez minutos antes de efectuar cualquier otra operación en condiciones frías o cada vez que se cambia el aceite del motor y el filtro de aceite para proteger el motor y los componentes hidráulicos.

ATENCION
Según la temperatura ambiente, después de que el motor arranque, es posible ajustar la velocidad del motor a baja velocidad y minimizar la potencia hidráulica durante un tiempo predeterminado a fin de evitar la operación de la máquina a alta velocidad sin suficiente lubricación en el cojinete del turbocompresor. Consulte la función de protección del turbocompresor.

El motor puede cambiar de velocidades automáticamente cuando la máquina no está en movimiento y está funcionando en vacío en temperaturas ambientes frías por un período prolongado de tiempo.

Sistema hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe un ciclo de los controles de la máquina, la máquina puede moverse repentinamente. El contacto entre la máquina y objetos externos o personal de tierra puede producir lesiones graves o incluso la muerte. Antes de efectuar el ciclo de los controles de la máquina, ésta debe estar ubicada en un área despejada y sin peligros que esté alejada objetos externos ni personal de tierra.

1. Asegúrese de que el área esté libre de personal y de equipos.

Nota: El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición DESTRABADA antes de que los controles hidráulicos funcionen.

2. Deje que el motor se caliente a velocidad baja en vacío durante al menos 5 minutos. Conecte y desconecte los controles de la herramienta. Mediante este procedimiento, se acelerará el calentamiento de los componentes hidráulicos.

   Cuando opere la máquina a velocidad en vacío para el calentamiento, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

   - Si la temperatura es superior a 0°C (32°F), caliente el motor durante aproximadamente 15 minutos.
   - Si la temperatura es inferior a 0°C (32°F), caliente el motor durante aproximadamente 30 minutos.
   - Se puede requerir un tiempo adicional si la temperatura es inferior a − 18°C (0°F) o si se nota que las funciones hidráulicas operan con mucha lentitud.

ATENCION

La temperatura del aceite hidráulico debe ser superior a 25 °C (77 °F) antes de realizar algún trabajo con la máquina. Asegúrese de que se realice el procedimiento de calentamiento.

Si la temperatura del aceite hidráulico es inferior a 25 °C (77 °F) y la máquina se opera repentinamente, se pueden producir daños graves en los componentes hidráulicos.

Nota: La temperatura de operación recomendada del fluido hidráulico para esta máquina es de 55 °C (131 °F).

3. Para calentar el aceite hidráulico, gire el selector de velocidad del motor a la velocidad media.
4. Opere el motor durante 5 minutos aproximadamente y mueva la palanca universal de manera intermitente desde la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN a la posición FIJA. No mantenga la palanca universal en la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN con el cilindro completamente extendido durante más de 10 segundos.

   De este modo, se permite que el aceite alcance la presión de alivio, lo cual hace que se caliente con más rapidez.
5. Haga girar el selector de velocidad del motor a la velocidad máxima del motor y repita el paso 4.
6. Efectúe un ciclo de todos los controles para que el aceite caliente circule por todos los cilindros hidráulicos y todas las tuberías hidráulicas, y por el motor de rotación y los motores de desplazamiento.
7. Observe frecuentemente los medidores y los indicadores durante la operación.

Protección del turbocompresor

Reducción de potencia para la protección del turbocompresor – Después de arrancar el motor, la velocidad del motor debe establecerse en la posición de velocidad baja y la potencia hidráulica se limita por un lapso determinado. Durante este período, el monitor mostrará el mensaje "Warm -Up Mode Power Derate (Reducción de potencia en modalidad de calentamiento)". (El máximo es de alrededor de 30 segundos). Después de que la lubricación del cojinete del turbocompresor sea suficiente, la velocidad del motor pasa al ajuste del selector y el monitor deja de mostrar el mensaje.

Operación

i03937069

Información sobre operación

Código SMCS: 7000

Nota: Gama de temperatura de operación de la máquina La máquina debe funcionar satisfactoriamente dentro de los límites de temperatura ambiente previstos que se experimentan durante la operación. El objetivo de la configuración de máquina estándar es su uso dentro de una gama de temperaturas ambiente desde −18 °C (0 °F) hasta 43 °C (109 °F). Puede haber configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las configuraciones especiales para su máquina.

Para evitar lesiones al personal, asegúrese de que no haya nadie trabajando en la máquina ni cerca de ella. Mantenga la máquina bajo control en todo momento para evitar que se produzcan lesiones.

Reduzca la velocidad del motor cuando maniobre la máquina en lugares estrechos o cuando conduzca sobre una inclinación.

Antes de comenzar a desplazarse cuesta abajo, seleccione la gama de velocidades de desplazamiento necesaria. No cambie la gama de velocidades mientras se desplace cuesta abajo.

Para desplazarse cuesta abajo utilice la misma velocidad que utilizaría al desplazarse cuesta arriba.

Cuando tenga que desplazarse a alguna distancia, mantenga el brazo de la máquina hacia dentro y lleve la pluma en una posición baja.

Cuando se desplace cuesta arriba en una pendiente empinada, mantenga la pluma lo más cerca posible del suelo.

Al moverse cuesta arriba o cuesta abajo, mantenga la pluma en el lado de cuesta arriba de la máquina.

1. Ajuste el asiento del operador.
2. Abróchese el cinturón de seguridad.

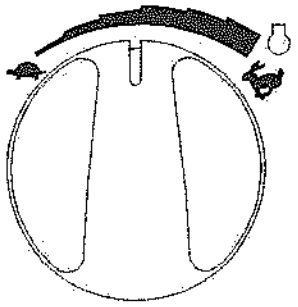


Ilustración 155 g00732198

3. Gire el selector de velocidad del motor a la gama de operación.
4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.

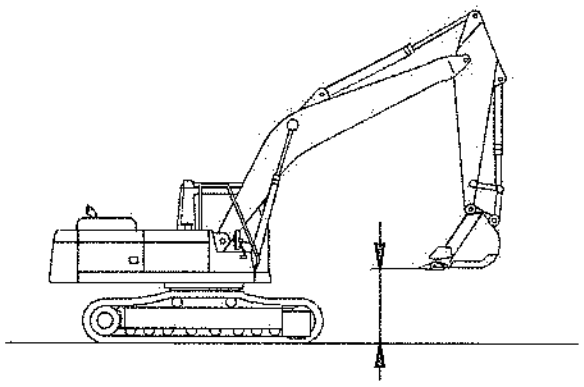


Ilustración 156 g02154513

5. Levante la pluma lo suficiente para dejar una altura libre adecuada sobre el suelo.

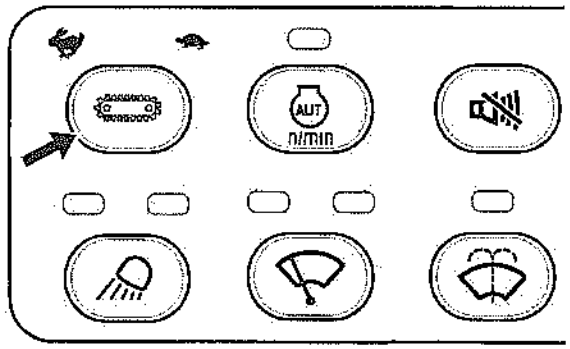


Ilustración 157 g01113024

6. Seleccione la velocidad de desplazamiento deseada utilizando el interruptor de control de la velocidad de desplazamiento.

7. Asegúrese de conocer la posición de la superestructura y del tren de rodaje antes de mover la máquina. Las ruedas motrices deben estar en la parte trasera de la máquina.

Nota: Los controles del volante de dirección funcionan normalmente si las ruedas motrices se encuentran en la parte trasera de la máquina. Las ruedas locas deben estar en la parte delantera de la máquina y debajo de la cabina. Cuando la cabina esté sobre las ruedas motrices, los controles de desplazamiento funcionarán al revés.

8. Gire el dial selector de velocidad del motor para aumentar la velocidad (rpm) del motor hasta la velocidad deseada.

9. Empuje simultáneamente ambas palancas de desplazamiento hacia adelante para moverse en avance. Mientras más se empujen las palancas hacia delante, mayor será la velocidad de desplazamiento a la velocidad (rpm) del motor seleccionada.

Nota: Si la máquina no opera o no se mueve en línea recta, consulte con su distribuidor Caterpillar.

10. Vea información relacionada con los giros en redondo y los giros de pivote en el Manual de Operación y Mantenimiento, Controles del operador .

11. Cuando tenga que hacer giros sobre un material blando, muévase en avance de vez en cuando para limpiar las cadenas.

12. Mueva lentamente ambas palancas o pedales de desplazamiento a la posición del CENTRO para parar la máquina.

Levantamiento de objetos

Si la máquina tiene la placa CE según los requisitos para la Unión Europea, utilizada para levantar objetos, entonces la máquina debe tener la válvula de retención de descenso de la pluma opcional y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Se completó una prueba de ajuste para confirmar que la máquina equipada adecuadamente cumple con los requisitos de la Directiva sobre maquinarias de la Unión Europea 2006/42/EC para el levantamiento de objetos.

El dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene) se debe ajustar para el mecanismo de articulación del cucharón y el tamaño de cucharón que esté instalado en la máquina. Ajuste el dispositivo de advertencia de sobrecarga para su operación apropiada.

Un distribuidor autorizado debe verificar la configuración del dispositivo de advertencia de sobrecarga (si lo tiene).

i00073462

Suelo congelado

Código SMCS: 7000

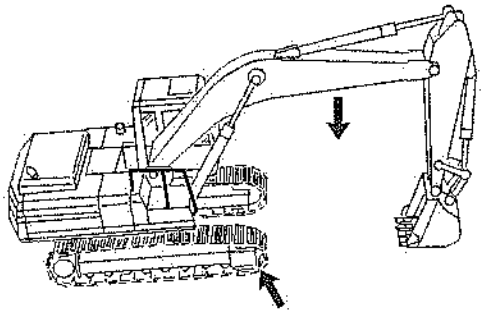


Ilustración 158 g00101468

Para liberar las cadenas del suelo congelado, gire la pluma al frente de la máquina. Aplique presión hacia abajo con la pluma para liberar el extremo de la máquina que contenga la rueda guía.

Gire la pluma a la parte trasera de la máquina. Aplique presión hacia abajo de la pluma para liberar el extremo de la máquina que contenga la rueda motriz.

i04039259

Bajada del accesorio con el motor parado

Código SMCS: 7000

Para bajar la pluma, coloque el control de traba hidráulica en la posición DESTRABADA. Mueva la palanca universal a la posición BAJAR LA PLUMA. Si el acumulador todavía tiene carga, la pluma baja.

Si la pluma no baja es porque el acumulador está descargado. Siga uno de los siguientes métodos para bajar la pluma.

Máquina sin una válvula de control de bajada de la pluma

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que no haya nadie debajo o cerca de las herramientas antes de bajar manualmente la pluma. Para evitar accidentes, mantenga al personal alejado del área de caída de la pluma cuando esté bajando la pluma con el motor parado.

Cuando tenga que bajar la pluma manualmente debido a la parada de motor, utilice el siguiente procedimiento.

Alivie la presión en el sistema hidráulico antes de bajar la pluma manualmente. Mueva la palanca de traba hidráulica a la posición DESTRABADA. Mueva los pedales y las palancas de desplazamiento hacia delante y hacia atrás para aliviar la presión.

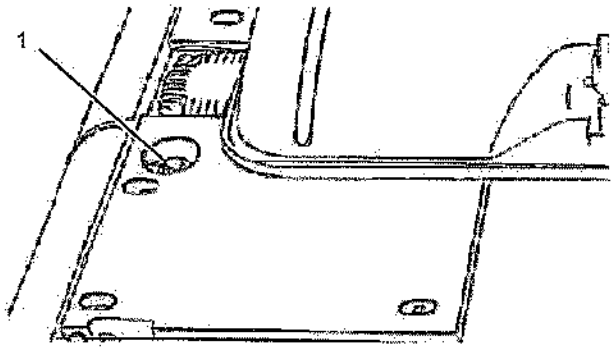


Ilustración 159 g01220939

(1) Tapón de llenado y ventilación

1. Afloje lentamente el tapón de llenado y ventilación (1) de la parte superior del tanque hidráulico hasta que se haya aliviado completamente la presión interna del tanque hidráulico. Saque el tapón de llenado y ventilación (1).
2. Abra el capó del motor.

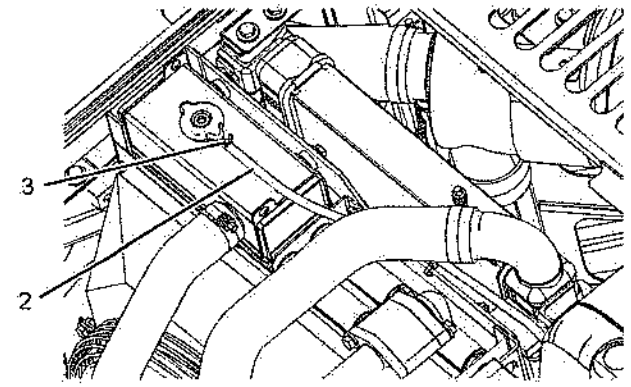


Ilustración 160 g01317035

(2) Manguera
(3) Abrazadera

3. Afloje la abrazadera (3) y desconecte la manguera (2) del radiador.

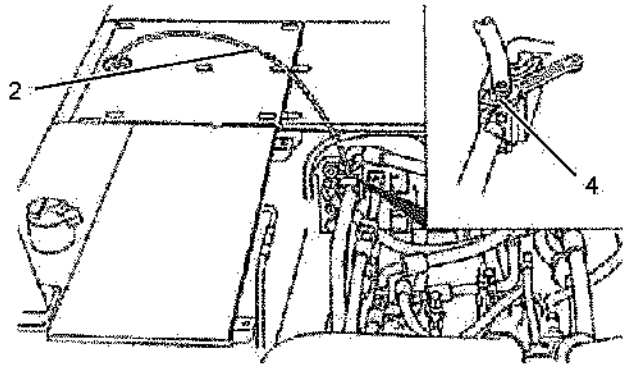


Ilustración 161 g01220942

(2) Manguera
(4) Tornillo

4. Conecte un extremo de la manguera (2) al tornillo (4). Coloque el otro extremo de la manguera (2) en la abertura del tapón de llenado.
5. Afloje lentamente el tornillo (4) a un máximo de 1/2 vuelta. Esto permite que el aceite hidráulico del circuito de la pluma se descargue en el tanque hidráulico. La pluma ahora comienza a bajar.
6. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete el tornillo (4) a un par de 13 ± 2 N·m (9 ± 1 lb-pie).
7. Desconecte la manguera (2) del tornillo (4). No permita que se derrame el aceite que queda en la manguera (5). Drene el aceite en un recipiente adecuado.

8. Conecte la manguera (2) en su posición original en el radiador e instale firmemente el tapón de llenado y ventilación (1).

9. Cierre el capó del motor.

Después de bajar la pluma manual, haga las reparaciones necesarias antes de operar la máquina nuevamente.

Máquina equipada con una válvula de control de bajada de la pluma

⚠ ADVERTENCIA

La carga de la pluma puede hacer que la presión de aceite del cilindro alcance la presión de alivio del dispositivo de control de bajada de la pluma cuando la pluma está sujeta por un solo cilindro. La pluma puede bajarse de repente, causando posible heridas o la muerte.

Para evitar posibles heridas o la muerte, cerciórese de que no hay nadie encima ni cerca de la herramienta antes de bajar manualmente la pluma.

Mantenga todo el personal alejado del área de caída de la pluma cuando baje la pluma con el motor parado.

Aunque el motor esté parado o el sistema hidráulico desactivado, el operador aún puede bajar la pluma. Utilice el siguiente procedimiento si la máquina está equipada con una válvula de control de bajada de la pluma.

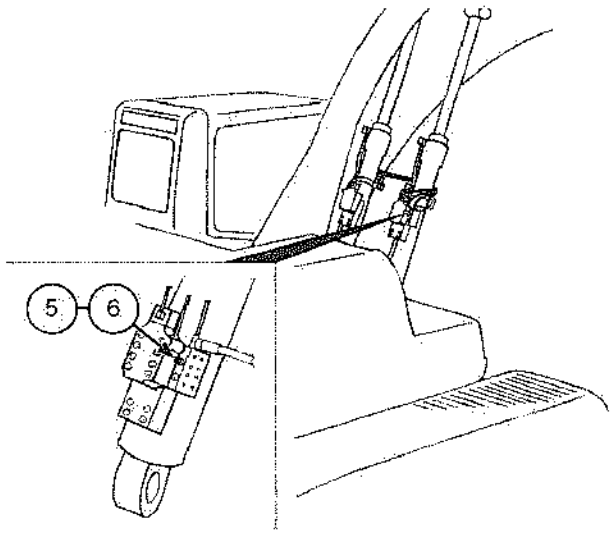


Ilustración 162 g01221008

(5) Contratuerca
(6) Válvula de retención

Hay una válvula de control de bajada de la pluma (si tiene) en cada uno de los cilindros de la pluma. La válvula de control de bajada de la pluma permite que el operador pueda bajar la pluma si el motor está parado. Esta válvula de control de bajada de la pluma también impide el descenso súbito de la pluma si hay una fuga de aceite en la tubería hidráulica de la pluma.

1. Afloje la contratuerca (5) de la válvula de retención de bajada de la pluma.

2. Gire lentamente la válvula de retención (6) hacia la izquierda hasta que la válvula de retención se pare. La pluma baja hasta el suelo.

3. Asegúrese de que la herramienta haya bajado al suelo. Apriete la válvula de retención (6).

4. Apriete la contratuerca (5) a un par de 2,25 ± 0,25 N·m (1,66 ± 0,18 lb-pie).

5. Antes de operar la máquina, haga las reparaciones que sean necesarias.

Hoja (si tiene)

Para bajar la hoja, coloque el control de traba hidráulica en la posición DESTRABADA. Mueva la palanca de control de la hoja a la posición MÁS BAJA. Si el acumulador todavía tiene carga, la hoja baja.

Si la hoja no baja es porque el acumulador está descargado. Se debe bloquear la hoja en la posición levantada hasta que se pueda arrancar el motor nuevamente.

Para obtener información adicional consulte el Manual de Servicio o a su distribuidor Cat.

Técnicas de operación

i05159969

Información sobre las técnicas de operación

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

Conozca la altura y el alcance máximos de su máquina. Se pueden ocasionar lesiones graves o aun la muerte por electrocución si la máquina o la herramienta no se mantiene a una distancia segura de las líneas eléctricas. Manténgase a una distancia de por lo menos 3.000 mm (118 pulg) más 10 mm (0,4 pulg) adicionales por cada 1.000 voltios por encima de 50.000 voltios.

Por razones de seguridad, uno de los siguientes puede requerir una mayor distancia:

- Códigos locales
- Códigos estatales
- Requisitos del sitio de trabajo

ATENCION

Al girar hacia una zanja, no utilice la zanja para detener el movimiento de rotación. Inspeccione la máquina para comprobar si hay daños si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Si se detiene la máquina repetidamente por un objeto se pueden ocasionar daños estructurales si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Al realizar ciertas combinaciones de brazo-pluma-cucharón, el cucharón o la herramienta pueden golpear la cabina o el frente de la máquina. Revise para ver si hay interferencias antes de utilizar por primera vez un nuevo cucharón o herramienta. Mantenga el cucharón o herramienta alejado de la cabina y del frente de la máquina durante la operación.

Si las cadenas de la máquina se levantan del suelo durante la operación, baje la máquina de nuevo hacia el suelo lentamente. NO LA DEJE CAER NI LA SUJETE CON EL SISTEMA HIDRÁULICO. Se pueden producir daños en la máquina.

Con ciertas combinaciones de herramientas, el tercer pedal puede tener diferentes funciones. Revise siempre la función del tercer pedal antes de utilizarlo.

Conozca la ubicación de todos los cables que estén enterrados. Marque bien la ubicación de esos cables enterrados antes de comenzar a excavar.

Para conocer las sugerencias de herramientas especiales disponibles para aplicaciones severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar.

Mueva la máquina cuando la posición no sea eficiente para su operación. Se puede mover la máquina hacia delante y hacia atrás durante el ciclo de operación.

Cuando opere la máquina en lugares estrechos, utilice el cucharón u otra herramienta para realizar las siguientes funciones:

- Empujar la máquina
- Tirar de la máquina
- Levantar las cadenas

Utilice una velocidad de desplazamiento cómoda mientras opera la máquina.

Se puede aumentar la eficiencia de operación utilizando más de un control de la máquina para efectuar una tarea.

No gire la carga por encima de la cabina de un camión o de trabajadores.

Coloque el camión de manera que pueda cargarse el material desde la parte trasera o desde un lado. Cargue el camión uniformemente para no sobrecargar los ejes traseros.

En los materiales rocosos, no se debe utilizar un cucharón de sobremedida ni un cucharón equipado con cuchillas laterales. Estos tipos de cucharones demoran el ciclo de trabajo. Además, se pueden ocasionar daños al cucharón o a otros componentes de la máquina.

Operación restringida

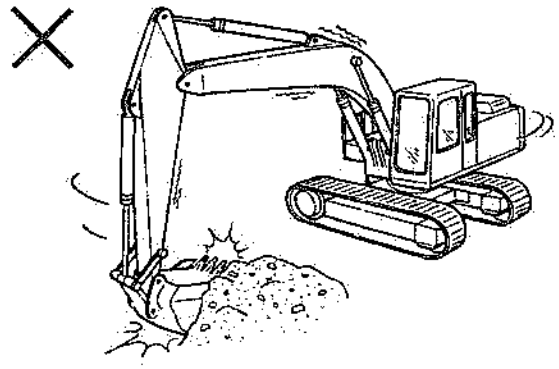


Ilustración 163 g00529436

No utilice la fuerza de rotación para realizar las siguientes operaciones:

- Compactación del suelo

- Rotura del terreno
- Demolición

No haga girar la máquina mientras las puntas del cucharón estén en el suelo.

Estas operaciones dañarán la pluma, el brazo y la herramienta y también acortarán la vida útil del equipo.

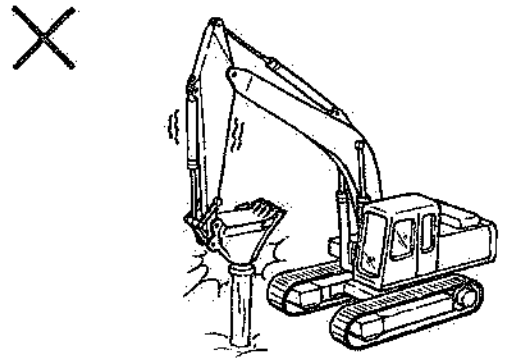


Ilustración 164 g00529457

No use la fuerza de caída del cucharón o de la herramienta como un martillo. Esto pondrá una fuerza excesiva en la parte trasera de la máquina. Además, podría causar daños a la máquina.

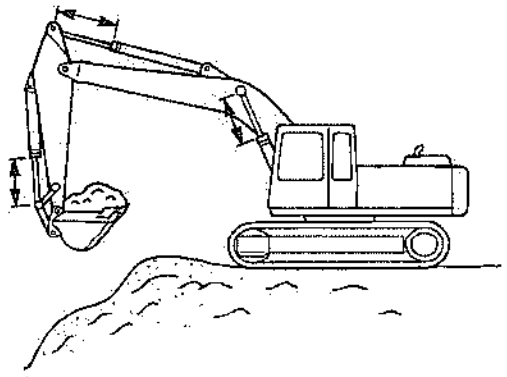


Ilustración 165 g00529458

Si el cilindro se opera al final de su recorrido durante el trabajo, se ejercerá una fuerza excesiva sobre el tope del interior del cilindro. Esto reduce la vida útil del cilindro y de las estructuras. Para evitar este problema, deje siempre un pequeño margen de juego cuando se opere el cilindro.

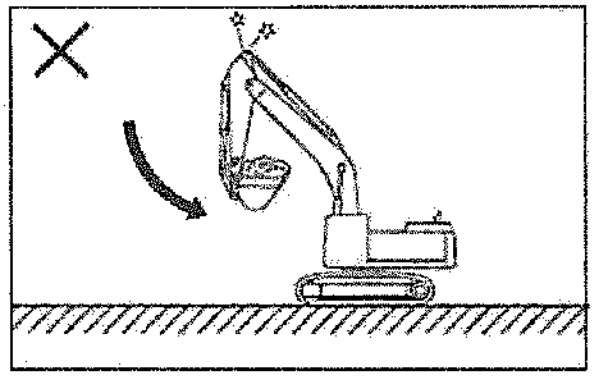


Ilustración 166 g03286378

Si la función IN (Adentro) del brazo se opera a velocidad plena con un cucharón completamente cargado o con un accesorio de herramienta pesado en el extremo de la carrera del cilindro, se producirá una fuerza excesiva en el cilindro del brazo. Esta acción reducirá la vida útil del cilindro del brazo. Para evitar este problema, siempre opere la función IN (Adentro) del brazo con velocidad moderada hacia el extremo de la carrera del cilindro.

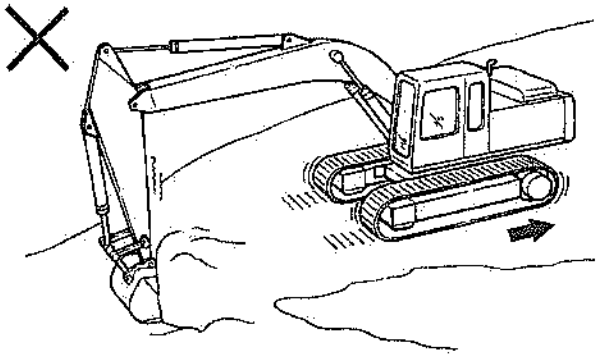


Ilustración 167 g00529459

Mientras el cucharón esté en el suelo, no utilice la fuerza de desplazamiento para ninguna excavación. Esto causa una fuerza excesiva en la parte trasera de la máquina.

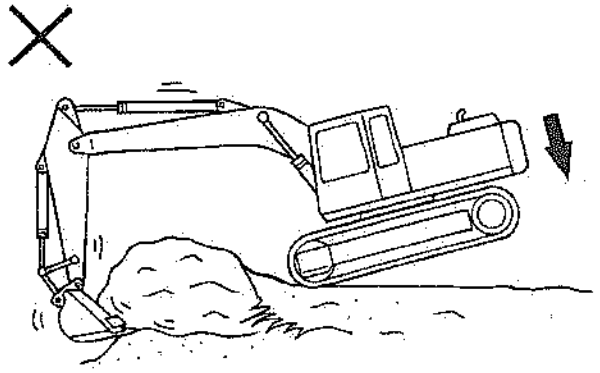


Ilustración 168 g00529460

No utilice la fuerza de caída de la parte trasera de la máquina para la excavación. Esta operación daña la máquina.

Precaución durante el funcionamiento

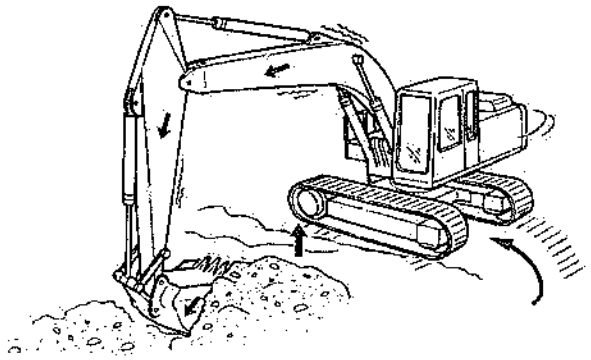


Ilustración 169 g01250228

ATENCION
No deje que la máquina gire con la fuerza de desplazamiento cuando use el cucharón, el brazo o la pluma como ayuda de desplazamiento. Si la fuerza de desplazamiento hace que la máquina gire, se pueden producir daños en el motor de giro y en el mando de giro.

No utilice la fuerza del cucharón, el brazo ni la pluma como ayuda para hacer girar la máquina mientras ésta se esté desplazando. A esta técnica se le llama "cambio de dirección a saltos". Esta técnica daña el motor y el freno de rotación.

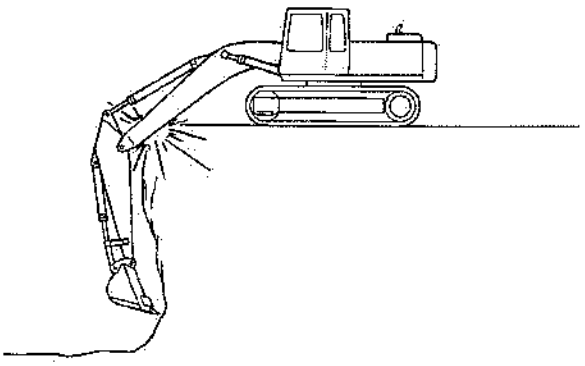


Ilustración 170 g00529462

Cuando se excaven agujeros profundos, no baje la pluma de forma tal que el lado inferior toque el suelo.

Cuando se excaven agujeros profundos, no permita que la pluma interfiera con las cadenas.

i05040491

Desplazamiento por agua y lodo

Código SMCS: 7000-V6

ATENCION
Cuando se desplaza en o alrededor de agua, ya sea curso de agua o río, o en condiciones de mucho lodo, tenga cuidado de que el cojinete de rotación y la unión de giro no se sumerjan en el agua, lodo, arena o grava. Si el cojinete de rotación llega a sumergirse en el agua, lodo, arena o grava, engráselo de inmediato hasta que la grasa usada se salga del círculo exterior del cojinete de rotación. Si no lleva a cabo este procedimiento, se puede producir un desgaste prematuro en el cojinete de la rotación.

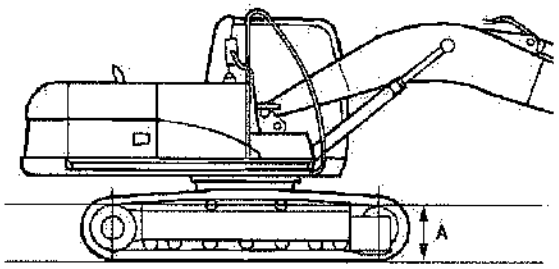


Ilustración 171 g00807842

Profundidad del agua hasta el centro del rodillo de soporte de cadena.

Las pautas siguientes están relacionadas con el desplazamiento por agua y a través de barro, arena o grava.

La máquina puede atravesar un río solamente en las condiciones siguientes:

- El lecho del río es plano.
- La corriente del río es lenta.
- La máquina se sumerge en el agua solamente hasta el centro del rodillo superior de cadenas (Dimensión A).

ATENCION
No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua mientras la máquina se desplaza por esta. No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua durante una rotación mientras la máquina está en el agua. Si el ventilador entra en contacto con el agua, puede resultar dañado.

Mientras cruza el río, confirme cuidadosamente la profundidad del agua con el cucharón. No mueva la máquina por un área donde la profundidad del agua sea mayor que la Dimensión A.

La máquina se puede hundir gradualmente en un suelo blando. Por lo tanto, debe revisar frecuentemente la altura del tren de rodaje desde el nivel del suelo y la profundidad del agua sobre el terreno.

Revise el engranaje de rotación a través del orificio de inspección que se encuentra en el bastidor superior. Si hay agua en el engranaje de rotación, comuníquese con su distribuidor Cat para obtener información sobre el mantenimiento necesario para este engranaje.

Después de desplazarse por el agua, limpie cuidadosamente la máquina para quitar los residuos de sal, arena u otro tipo de materias extrañas.

Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro

ATENCION
No deje que la máquina gire con la fuerza de desplazamiento cuando use el cucharón, el brazo o la pluma como ayuda de desplazamiento. Si la fuerza de desplazamiento hace que la máquina gire, se pueden producir daños en el motor de giro y en el mando de giro.

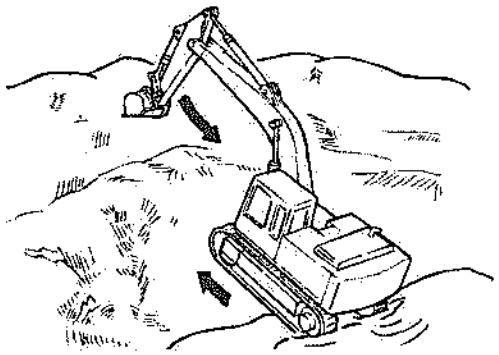


Ilustración 172 g00808148

1. Tal vez no pueda mover la máquina solamente con el uso de los controles de desplazamiento. En este caso, use las palancas/pedales de control de desplazamiento y también el brazo para sacar la máquina del agua o de la tierra.

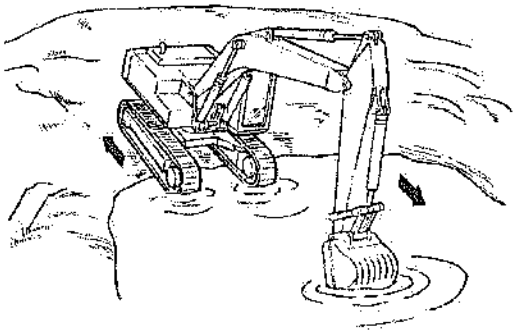


Ilustración 173 g00808151

2. La máquina puede resbalar si hay una pendiente empinada. Es posible que fracase el procedimiento del Paso 1. En este caso, gire primero 180° la estructura superior. Use después las palancas y los pedales de control de desplazamiento y también el brazo para mover la máquina hacia arriba por la pendiente.

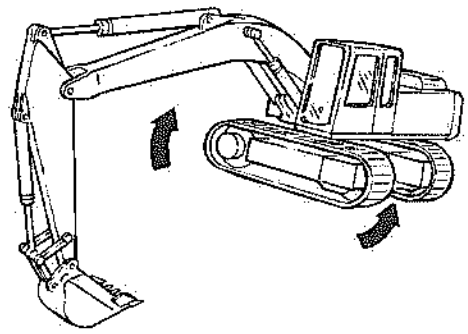


Ilustración 174 g00808152

3. Puede ser imposible desplazarse debido a que la parte inferior del bastidor hace contacto con el suelo o el tren de rodaje se atasca con barro o grava. En este caso, opere al mismo tiempo la pluma y el brazo. Suba la cadena y gírela hacia adelante y hacia atrás para quitar el barro y la grava.

i05951586

Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

Código SMCS: 7000

Excavación

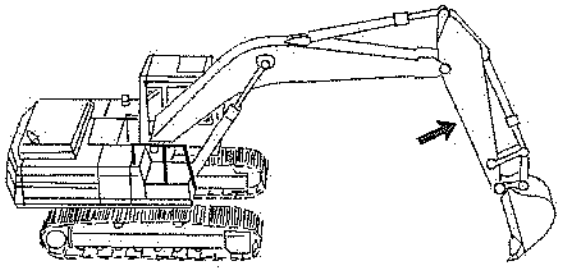


Ilustración 175 g00101523

1. Coloque el brazo a un ángulo de 70 grados con relación al suelo.

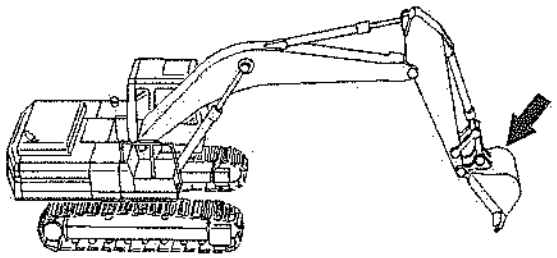


Ilustración 176 g00101525

2. Coloque la cuchilla del cucharón a un ángulo de 120 grados con relación al suelo. Ahora puede aplicarse la fuerza máxima de desprendimiento con el cucharón.

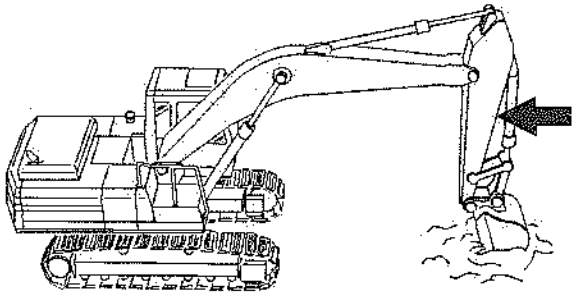


Ilustración 177 g00101526

3. Retraiga el brazo hacia la cabina y mantenga el cucharón paralelo al suelo.

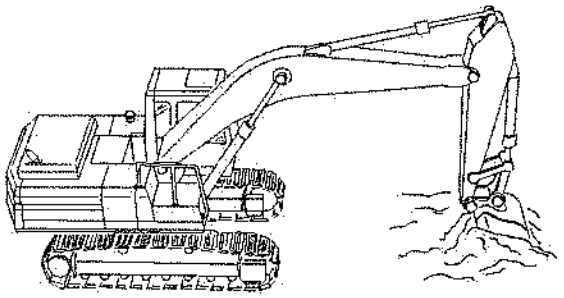


Ilustración 178 g00101527

4. Si el brazo deja de moverse debido a la carga, suba la pluma o retraiga el cucharón para ajustar la profundidad de corte.
5. Para ejercer mayor fuerza en la cuchilla, reduzca la presión hacia abajo a medida que mueve el brazo hacia la cabina.
6. Mantenga el cucharón en una posición que facilite un flujo continuo de material en el cucharón.
7. Continúe la pasada en sentido horizontal de manera que el material se desprenda dentro del cucharón.

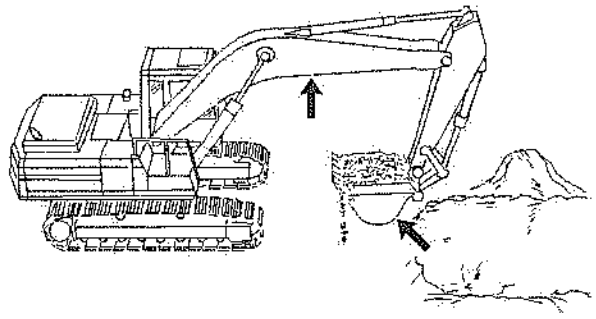


Ilustración 179 g00101528

8. Cierre el cucharón y suba la pluma al terminar la pasada.

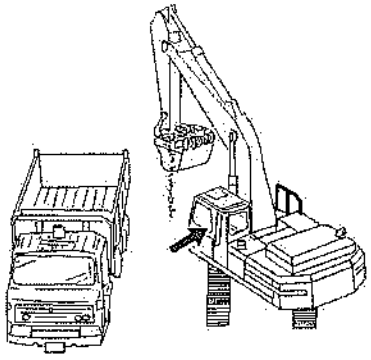


Ilustración 180 g00101529

9. Conecte el control de rotación cuando el cucharón esté fuera de la excavación.

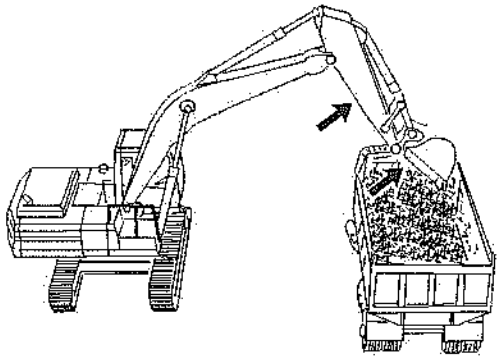


Ilustración 181 g00101530

10. Para descargar, extienda el brazo y abra el cucharón con un movimiento suave.

Levantamiento de objetos

⚠ ADVERTENCIA

Para impedir lesiones, no exceda la capacidad de carga nominal de la máquina. Si la máquina no está sobre una superficie horizontal, las capacidades de carga pueden variar.

ATENCION
Se pueden producir daños en el cilindro del cucharón, en el cucharón o en el varillaje si no se colocan bien las eslingas.

Pueden existir reglamentos locales o gubernamentales pertinentes al uso de máquinas para levantar objetos pesados. Siga todos los reglamentos locales y gubernamentales.

El uso de eslingas cortas evitará la oscilación excesiva de la carga.

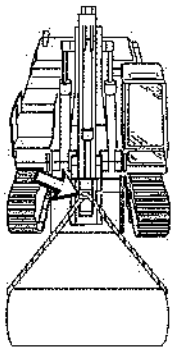


Ilustración 182 g00101531

Use la armella de levantamiento que se encuentra en el varillaje para levantar objetos.

Si se usa la armella de levantamiento, la conexión se debe hacer con una eslinga o con un grillete.

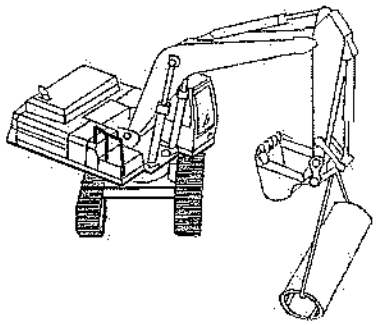


Ilustración 183 g00101532

Si se excede la capacidad de carga o se levanta una carga pesada sobre uno de los extremos o los laterales de la máquina, se puede crear una condición de inestabilidad en la máquina.

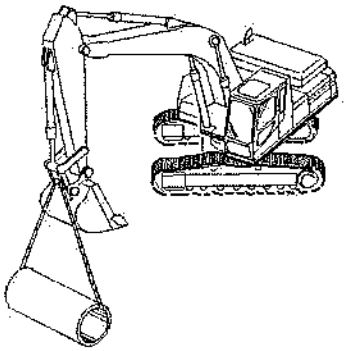


Ilustración 184 g00101533

La mejor estabilidad se obtiene cuando se levanta la carga sobre una de las esquinas de la máquina.

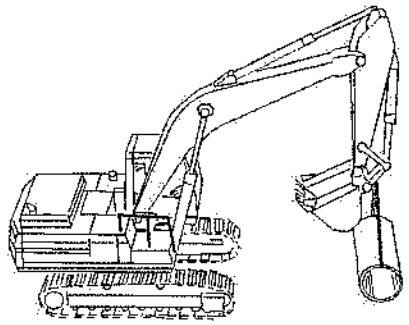


Ilustración 185 g00101534

Para obtener la mejor estabilidad, transporte la carga cerca de la máquina y del suelo.

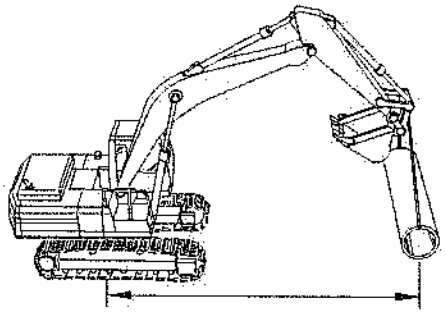


Ilustración 186 g00101535

La capacidad de levantamiento disminuye a medida que aumenta la distancia de la línea central de rotación.

i07351804

Operación del acoplador rápido
(Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene))

Código SMCS: 6129; 6522; 7000

ATENCION
El Acoplador Rápido Caterpillar (Sujetapasador hidráulico) no está diseñado para usarse en aplicaciones donde se expone a vibraciones durante mucho tiempo. La vibración causada por el uso extensivo de un martillo hidráulico así como el peso añadido de ciertas herramientas de demolición tales como cizallas, trituradoras y pulverizadoras pueden causar el desgaste prematuro y vida útil más corta del acoplador.

Cerciórese de inspeccionar cuidadosamente el acoplador en una base diaria para ver si hay grietas, componentes doblados, desgaste, soldaduras en mal estado, etc., cuando esté trabajando con una de las herramientas mencionadas.

Operación general

El acoplador rápido se usa para cambiar rápidamente las herramientas mientras el operador permanece en la cabina. El acoplador rápido se puede usar con una amplia gama de cucharones y herramientas. Cada herramienta tiene que contar con un juego de clavijas para que el acoplador rápido funcione correctamente.

La presión hidráulica sujeta las herramientas en el acoplador rápido. Si se pierde la presión, hay una válvula de retención en el cilindro hidráulico que atrapa el aceite del cilindro. Además de la válvula de retención, hay una barra de bloqueo que traba las herramientas al acoplador rápido. Antes de usar el acoplador rápido, asegúrese de que el sistema hidráulico y la barra de bloqueo funcionen correctamente.

En el acoplador rápido se incluye un cáncamo de levantamiento. Suelte la herramienta del acoplador rápido cuando quiera utilizar el cáncamo de levantamiento para levantar cargas. Para levantar una carga con el cáncamo de levantamiento, extienda el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido esté en una posición VERTICAL. No exceda la carga nominal de la máquina.

ATENCION
Una vez conectada correctamente la herramienta en el acoplador, no se debe aflojar la herramienta. Consulte la sección Instalación y remoción del acoplador rápido del manual de operación y mantenimiento del acoplador rápido para obtener información adicional. Si en algún punto después de la conexión apropiada y la prueba de arrastre trasero se afloja la herramienta de trabajo, o si el pasador trasero de la herramienta se desconecta del gancho removible, detenga el trabajo inmediatamente y desconecte de manera segura la herramienta para colocarla en el suelo. Consulte con su distribuidor Cat para inspeccionar el acoplador antes de poner el acoplador nuevamente en servicio. La situación puede indicar un posible daño en el acoplador que el cliente u operador de la máquina y del acoplador puedan no ver fácilmente.

ATENCION
Es necesario inspeccionar el acoplador Center-Lock después de una falla del sistema de conexión primaria o un acoplamiento incorrecto de la herramienta que hace que la herramienta gire a la traba secundaria. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .

Consulte Instrucción Especial, REHS5676, Procedimiento de inspección del acoplador Center-Lock para obtener el procedimiento correcto.

Nota: Es posible que también sea necesario añadir un juego de conversión hidromecánica para máquinas con herramientas hidromecánicas que estén equipadas con un acoplador con sujetapasador de traba central. Consulte el manual de operación y mantenimiento del acoplador rápido para obtener información adicional o consulte con su distribuidor Cat.

Operación del acoplador rápido

Descripción de la calcomanía de instrucciones

El acoplador rápido tiene una calcomanía de instrucciones. La calcomanía de instrucciones ilustra cómo se opera el acoplador rápido.

Nota: Para obtener instrucciones detalladas sobre la operación del acoplador rápido, consulte "Acoplamiento de la herramienta" y "Desacoplamiento de la herramienta".

La calcomanía de instrucciones debe mantenerse legible en todo momento. Limpie o reemplace la calcomanía si no es legible. Cuando limpie la calcomanía, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolventes, gasolina ni productos químicos abrasivos para limpiar la calcomanía. Los disolventes, la gasolina y los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta la calcomanía. El adhesivo debilitado permitirá que la calcomanía se caiga. Si la calcomanía está dañada o se desprendió, reemplácela. Para obtener información adicional, consulte a su distribuidor Cat.

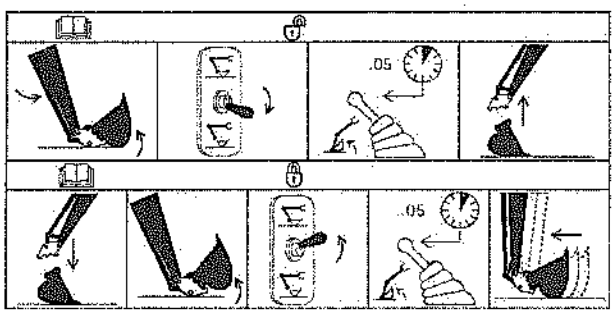


Ilustración 187 g01231702
Calcomanía de instrucciones

Descripción de la secuencia superior en la calcomanía (desacoplamiento de la herramienta)

1. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical.
2. Mueva el interruptor eléctrico a la posición DESTRABADA.
3. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico.
4. Coloque la herramienta en la posición de almacenamiento cerca del suelo. Retraiga el cilindro del cucharón hasta que la herramienta se desconecte del acoplador rápido.

Descripción de la secuencia inferior en la calcomanía (acoplamiento de la herramienta)

1. Conecte el acoplador rápido a la herramienta.
2. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical.
3. Mueva el interruptor eléctrico a la posición TRABADA.
4. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.
5. Asegúrese de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados.
6. Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO, si tiene.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

ATENCION
Arrastre la herramienta hacia atrás sobre el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente.

No golpee la herramienta contra el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente. Si se golpea la herramienta contra el suelo, se pueden causar daños al cilindro del acoplador.

Operación del interruptor eléctrico

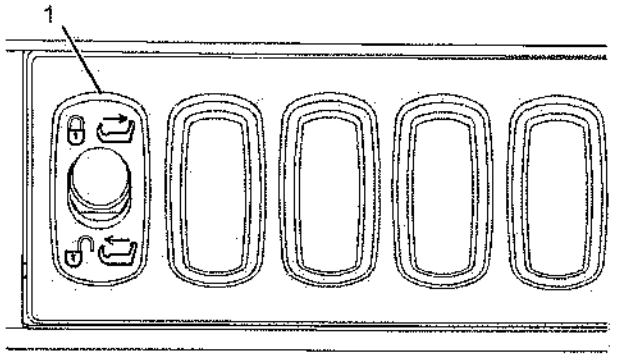


Ilustración 188 g01354191
Tipo anterior

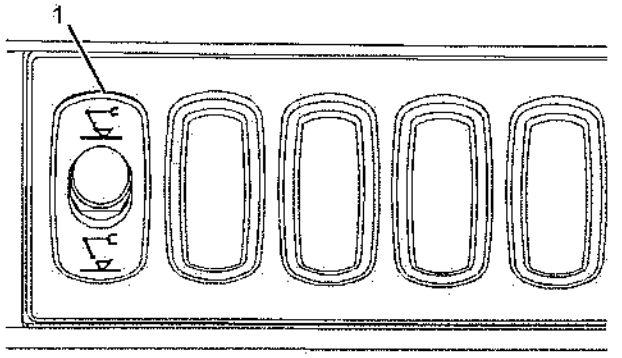


Ilustración 189 g01354192
Tipo actual

El interruptor eléctrico (1) se encuentra dentro de la cabina. El interruptor eléctrico tiene dos posiciones que se usan para acoplar y desacoplar la herramienta. Se muestran ejemplos del tipo de interruptor anterior y del actual. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, Controles del Operador para obtener la ubicación del interruptor eléctrico.

DESTRABAR – Para destrabar el acoplador, extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el cucharón esté plegado por completo debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor hacia la posición DESTRABADA. Sonará una alarma sonora. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico. El interruptor debe permanecer en la posición DESTRABADA hasta que se conecte otra herramienta. El interruptor debe permanecer en la posición DESTRABADA para evitar que la barra de bloqueo se atasque.

TRABA – Para trabar el acoplador, conecte el acoplador rápido a la herramienta. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el cucharón esté plegado completamente debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma no sonará cuando el interruptor esté en la posición TRABADA. La alarma sonora no suena cuando el interruptor está en la posición TRABADA. Esto no indica que el acoplador esté conectado. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico. Asegúrese de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores. Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO, si tiene.

Acoplamiento de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de conectar el acoplador rápido. Compruebe que la herramienta o el cucharón no tienen ninguna carga.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se acopla la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione el enganche del acoplamiento rápido antes de operar la máquina.

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a un acoplamiento mal enganchado.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

ATENCION
La alarma no sonará cuando el interruptor está en la posición trabada. La posición del interruptor no confirma que el sistema de traba del acoplador rápido esté conectado correctamente con los pasadores del accesorio. Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO, si tiene. Para confirmar que los pasadores del acoplador estén conectados, se debe llevar a cabo una prueba física que consiste en arrastrar la herramienta sobre el suelo.

ATENCION
Confirme siempre que suene la alarma cuando el interruptor esté en la posición destrabada. Si no se oye un sonido mientras esté en esta condición, asegúrese de que la herramienta esté colocada en una posición estable y segura. Apague el motor. Consulte a su distribuidor Cat.

ATENCION
Con algunas combinaciones de la herramienta, incluyendo los acopladores rápidos, la herramienta puede golpear la cabina o la parte delantera de la máquina. Compruebe siempre para ver si hay interferencias cuando trabaja por primera con una herramienta nueva.

1. Coloque el cucharón o la herramienta sobre una superficie horizontal.
2. Asegúrese de que los pasadores estén en el cucharón o en la herramienta. Asegúrese de que los retenedores de los pasadores estén bien instalados.

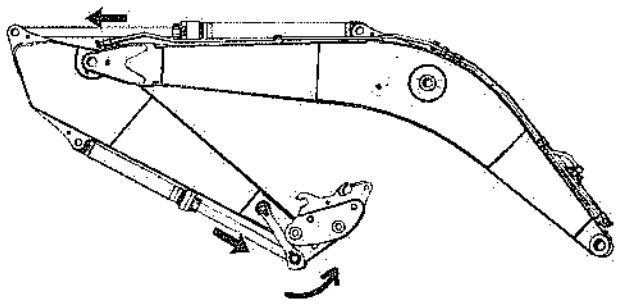


Ilustración 190 g01231266

3. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTRABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
4. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTRABADA. Sonará una alarma sonora.

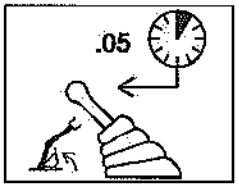


Ilustración 191 g01231447

5. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico. El interruptor debe permanecer en la posición DESTRABADA hasta que la herramienta se conecte para evitar que la barra de bloqueo se atasque. La alarma sonora continuará sonando hasta que se coloque el interruptor en la posición TRABADA.

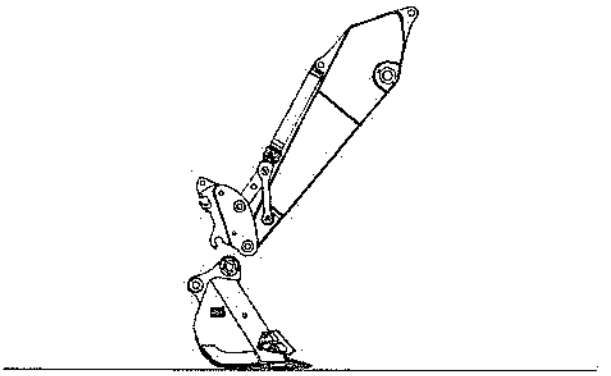


Ilustración 192 g01231316

6. Alinee el acoplador rápido con la herramienta.

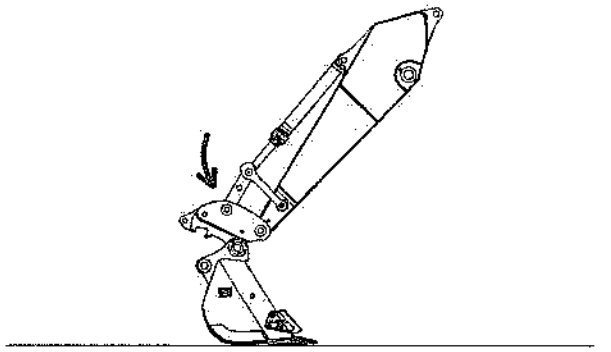


Ilustración 193 g01231317

7. Gire el acoplador rápido para agarrar el pasador superior.

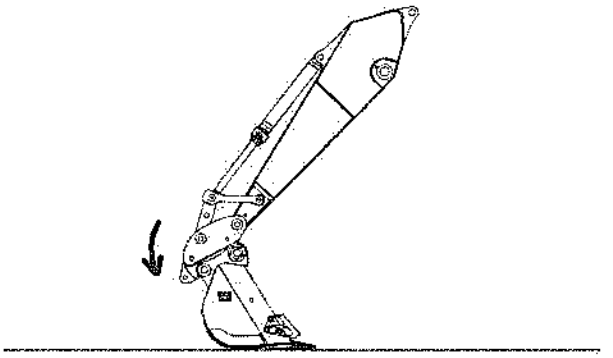


Ilustración 194 g01231320

8. Gire el acoplador rápido hacia abajo para agarrar el pasador inferior.

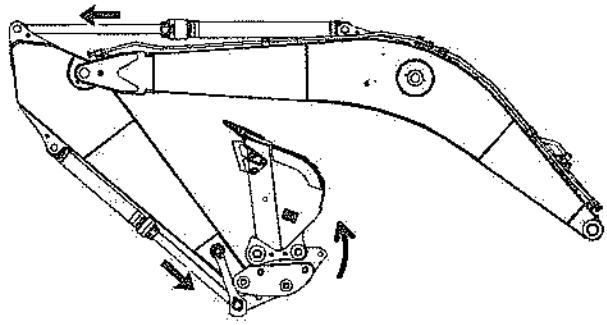


Ilustración 195 g01231322

9. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical. Esta acción se debe realizar antes de mover el interruptor de la posición DESTRABADA a la posición TRABADA.

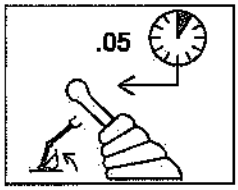


Ilustración 196 g01231447

ATENCION
Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA mientras mueve el interruptor a la posición TRABADA. Si no realiza este procedimiento, la herramienta de trabajo puede moverse.

10. Mueva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma sonora dejará de sonar. Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para trabar el gancho.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

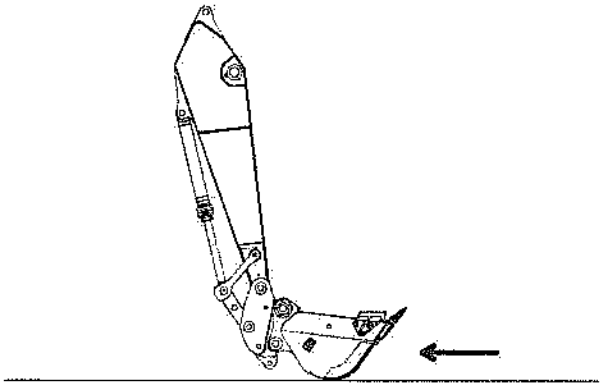


Ilustración 197 g01231327

⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione la conexión del acoplador rápido antes de hacer funcionar la máquina.

Verifique que el acoplador rápido esté conectado de acuerdo con el procedimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento. Verifique antes de hacer funcionar la máquina, después de cada arranque del motor, y después de un tiempo largo de inactividad.

Es posible que se ocasionen lesiones graves o mortales si el acoplador no está conectado correctamente.

11. Verifique que el acoplador rápido y la herramienta se traben conjuntamente.

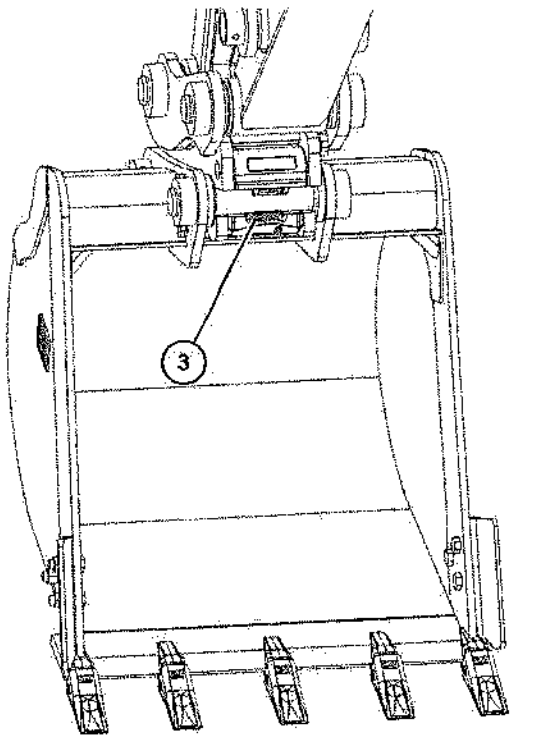


Ilustración 198 g06222081

a. Confirme visualmente la conexión de la herramienta. Asegúrese de que los mecanismos de traba de pasador delantero y trasero de la herramienta estén trabados y sujeten firmemente la herramienta al acoplador rápido.

b. Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO (3), si tiene.

c. Retraiga el cilindro del cucharón y coloque la herramienta en el suelo.

d. Confirme visualmente que no haya ningún movimiento entre la herramienta y el acoplador rápido.

ATENCION

Arrastre la herramienta hacia atrás sobre el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente.

No golpee la herramienta contra el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente. Si se golpea la herramienta contra el suelo, se pueden causar daños al cilindro del acoplador.

Desacoplamiento de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de desconectar el acoplador. Al desconectar el acoplador, la herramienta o el cucharón no estarán ya controlados por el operador.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se desconecta la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

ATENCION

Hay que desconectar las mangueras auxiliares de las herramientas antes de desconectar el acoplador rápido hidráulico.

Tirar de la herramienta con las mangueras auxiliares puede ocasionar daños a la máquina o a la herramienta.

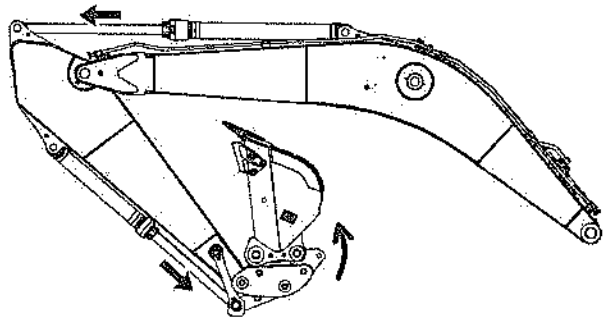


Ilustración 199 g01231322

1. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical. Esta acción se debe realizar antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTRABADA.
2. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTRABADA.

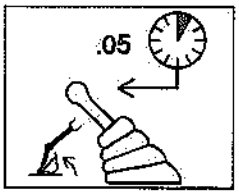


Ilustración 200 g01231447

3. Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para destrabar el gancho. Sonará una alarma sonora hasta que se coloque el interruptor en la posición TRABADA. Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte "Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón".

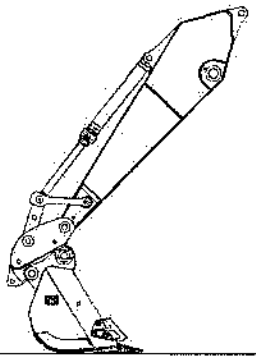


Ilustración 201 g01231426

4. Mueva la pluma y el brazo hasta que la herramienta o el cucharón estén en la posición de almacenamiento. Mantenga la herramienta cerca del suelo.

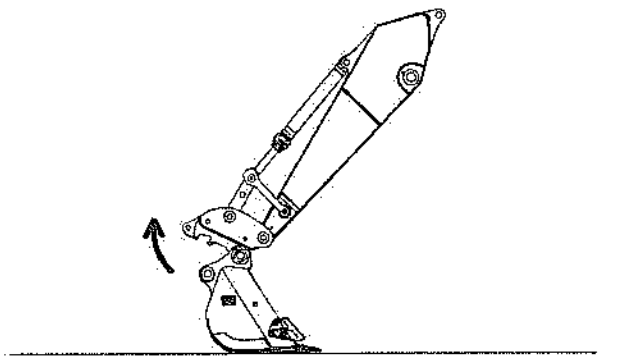


Ilustración 202 g01231430

5. Gire el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador inferior.

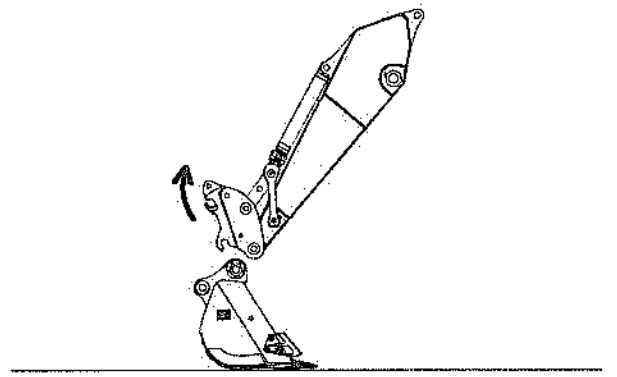


Ilustración 203 g01231432

6. Continúe girando el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador superior y separar completamente la herramienta del acoplador rápido.
7. Mueva el brazo a una posición alejada de la herramienta.

Nota: Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte "Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón".

Acoplamiento de un cucharón invertido

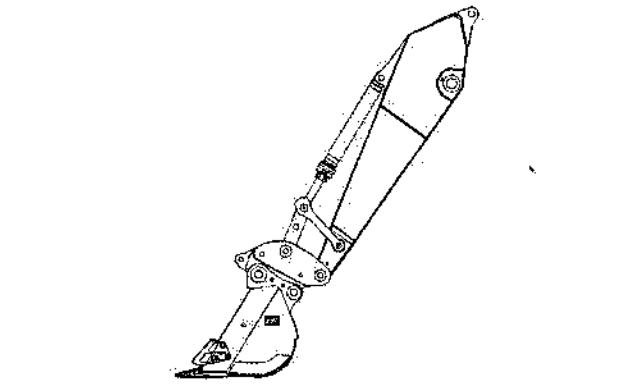


Ilustración 204 g01231682

1. Cuando usa un acoplador rápido con sujetapasador hidráulico, se puede conectar un cucharón que esté en posición invertida. Observe la ilustración 204 para obtener un ejemplo de cómo conectar un cucharón que esté en posición invertida.

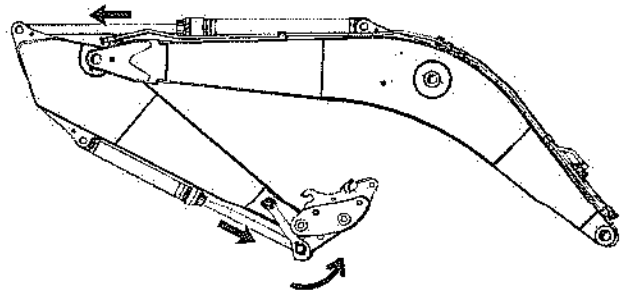


Ilustración 205 g01231266

2. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTRABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
3. Siga los mismos pasos que se indicaron para el acoplamiento de la herramienta a fin de acoplar la máquina de base a un cucharón invertido. Consulte "Acoplamiento de la herramienta" para conocer el procedimiento correcto.

ATENCION
Cuando algunos cucharones Caterpillar se usan en posición invertida, puede ser más difícil acoplar y desacoplar el cucharón que en la posición normal.

Debe tener cuidado para asegurar que la pluma, el brazo y el cucharón estén alineados correctamente para obtener un acoplamiento sin dificultades. El acoplador debe estar colocado entre las mazas del cucharón.

Si el cucharón no está conectado por completo en la mandíbula del acoplador, el acoplador rápido puede engancharse con las mazas del cucharón. En este caso, todo el peso del cucharón descansa sobre las placas laterales del acoplador rápido, lo que puede causar daños al acoplador.

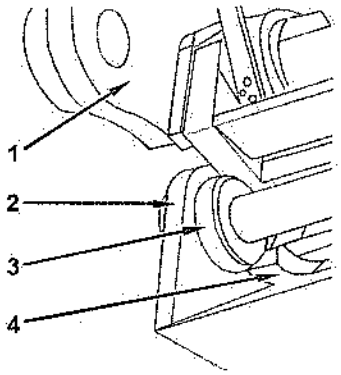


Ilustración 206 g01231689

(1) Acoplador rápido
(2) Cucharón
(3) Maza
(4) Gancho

Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón

1. Quite la herramienta. Consulte "Desacoplamiento de la herramienta" para conocer el procedimiento correcto.

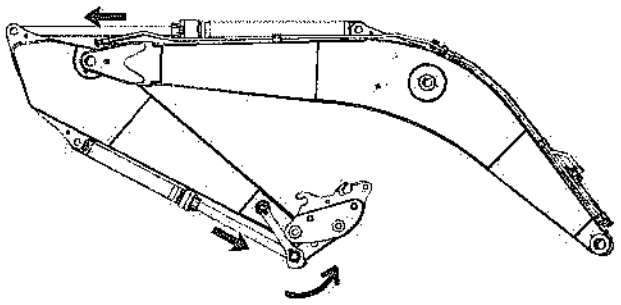


Ilustración 207 g01231266

2. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición DESTRABADA a la posición TRABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
3. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma sonora dejará de sonar.

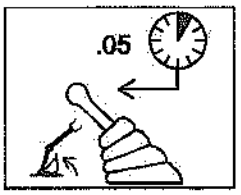


Ilustración 208 g01231447

4. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.

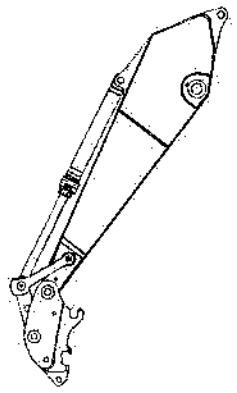


Ilustración 209 g01231666

5. Gire el acoplador rápido hacia abajo y ponga el brazo en una posición alejada de la herramienta.

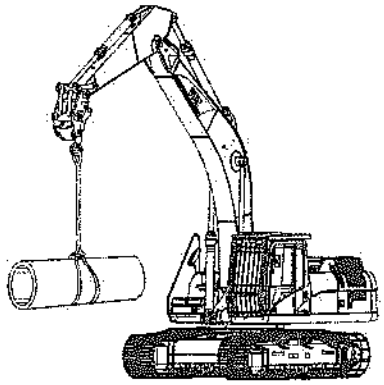


Ilustración 210 g01187716

6. Utilice el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, según sea necesario.

7. Para volver a instalar el cucharón o la herramienta, consulte "Acoplamiento de la herramienta" para conocer el procedimiento correcto.

i06187844

Cucharón - Quitar e instalar

Código SMCS: 6001-012; 6001-011; 6001; 6101; 6102; 6523

Bandera capturada

⚠ ADVERTENCIA

De no seguir las instrucciones siguientes para la instalación de una herramienta se pueden producir lesiones personales o fatales. Se debe tener un cuidado especial si hay más de una persona instalando la herramienta .

- **Confirme las comunicaciones verbales y las señales de mano que se usarán durante la instalación.**
- **Esté alerta para ver si se producen movimientos súbitos del varillaje delantero y la herramienta.**
- **No introduzca los dedos en las perforaciones de los pasadores de soporte cuando se estén alineando los pasadores de soporte y las perforaciones.**

ATENCION
Para facilitar la retirada de pasadores del cucharón sin causar daños en los pasadores, cojinetes y sellos anulares ponga el cucharón sobre el suelo y el brazo en posición vertical, según se muestra.

Procedimiento de remoción

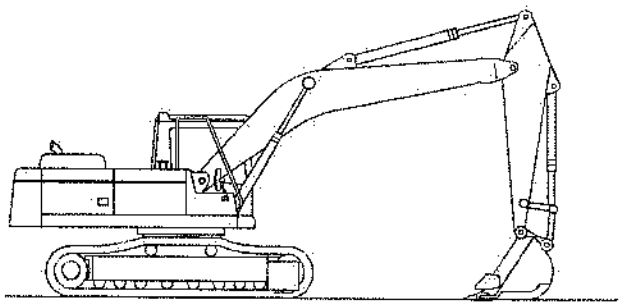


Ilustración 211 g02154493

1. Arranque el motor. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Coloque el cucharón, el brazo y el varillaje de control del cucharón, según se muestra. Apague el motor.

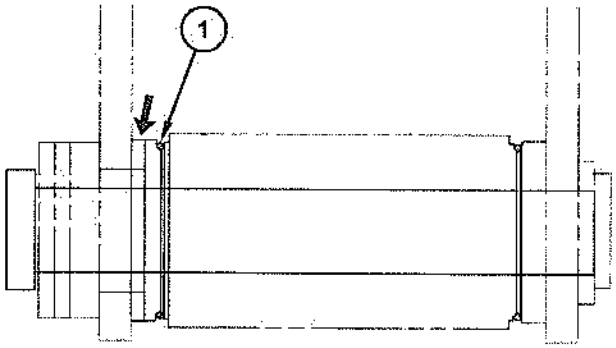


Ilustración 212 g03822729

2. Deslice los sellos anulares (1) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolos sobre las pestañas del cucharón.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se quite el conjunto de pasador, el conjunto de varillaje puede girar hacia afuera del cucharón. Para impedir posibles lesiones personales, no se ponga delante del conjunto de varillaje cuando se esté quitando el conjunto de pasador.

Nota: Es posible que sea difícil quitar el pasador de soporte debido a la presión excesiva en el pasador. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.

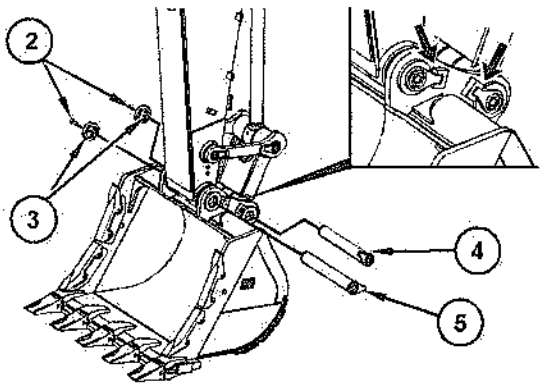


Ilustración 213 g03822731

3. Quite los pernos (2) y las placas de retención (3). Luego quite los pasadores de soporte (4) y (5).
4. Arranque el motor y levante el brazo hacia afuera del cucharón.
5. Quite los sellos anulares (1) de las pestañas del cucharón.

Nota: Una vez que quite los pasadores de soporte, asegúrese de que estos no se contaminen con arena o suciedad. Asegúrese de que los sellos en el extremo del brazo y los sellos en el extremo del enlace no se dañen.

Procedimiento de instalación

1. Limpie cada pasador y cada perforación del pasador. Lubrique cada perforación del pasador con grasa de molibdeno.

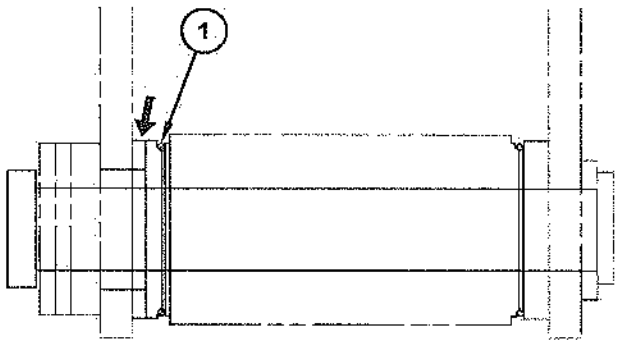


Ilustración 214 g03822729

2. Coloque los sellos anulares (1) sobre las pestañas del cucharón.
3. Arranque el motor y baje el brazo en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.

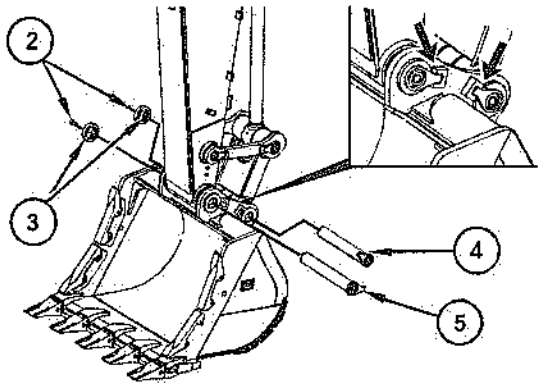


Ilustración 215 g03822731

4. Introduzca el pasador de soporte (5) en la perforación del pasador. Asegúrese de que la brida del pasador de soporte quede apoyada dentro del soporte del lado del cucharón.
5. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje del cucharón - Inspeccionar o Ajustar para ajustar el espacio libre del cucharón.
6. Instale la placa de retención (3). Instale los pernos (2). Apriete los pernos (2) de manera uniforme.
7. Deslice los sellos anulares (1) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el brazo.
8. Arranque el motor y coloque el varillaje del cucharón en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
9. Introduzca el pasador de soporte (4) en la perforación del pasador. Asegúrese de que la brida del pasador de soporte quede apoyada dentro del soporte del lado del cucharón.
10. Instale la placa de retención (3). Instale los pernos (2). Apriete los pernos (2) de manera uniforme.
11. Deslice los sellos anulares (1) sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el conjunto de varillaje.
12. Lubrique los pasadores del cucharón. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje del cucharón - Lubricar o el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar.

Bandera empernada

⚠ ADVERTENCIA

De no seguir las instrucciones siguientes para la instalación de una herramienta se pueden producir lesiones personales o fatales. Se debe tener un cuidado especial si hay más de una persona instalando la herramienta .

- **Confirme las comunicaciones verbales y las señales de mano que se usarán durante la instalación.**
- **Esté alerta para ver si se producen movimientos súbitos del varillaje delantero y la herramienta.**
- **No introduzca los dedos en las perforaciones de los pasadores de soporte cuando se estén alineando los pasadores de soporte y las perforaciones.**

ATENCION
Para facilitar la retirada de pasadores del cucharón sin causar daños en los pasadores, cojinetes y sellos anulares ponga el cucharón sobre el suelo y el brazo en posición vertical, según se muestra.

Procedimiento de remoción

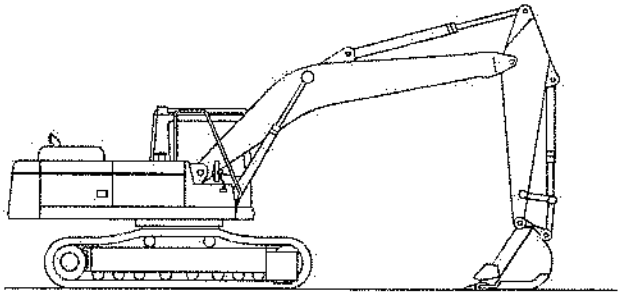


Ilustración 216 g02154493

1. Arranque el motor. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Coloque el cucharón, el brazo y el varillaje de control del cucharón, según se muestra. Apague el motor.

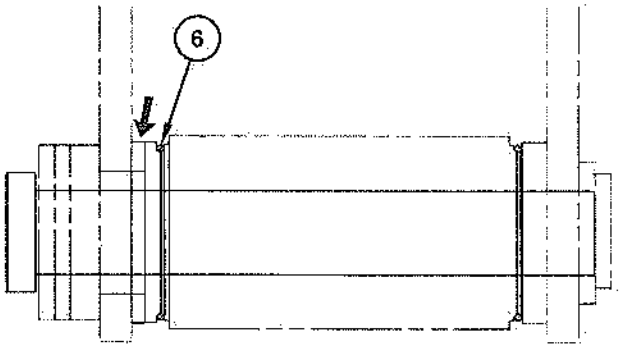


Ilustración 217 g03822734

2. Deslice los sellos anulares (6) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolos sobre las pestañas del cucharón.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se quite el conjunto de pasador, el conjunto de varillaje puede girar hacia afuera del cucharón. Para impedir posibles lesiones personales, no se ponga delante del conjunto de varillaje cuando se esté quitando el conjunto de pasador.

Nota: Es posible que sea difícil quitar el pasador de soporte debido a la presión excesiva en el pasador. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.

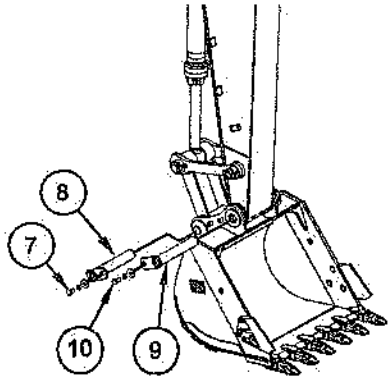


Ilustración 218 g03822736

3. Quite el perno (7). Quite el pasador de soporte (8).
4. Quite el perno (10). Quite el pasador de soporte (9).
5. Arranque el motor y levante el brazo hacia afuera del cucharón.
6. Quite los sellos anulares (6) de las pestañas del cucharón.

Nota: Una vez que quite los pasadores de soporte, asegúrese de que estos no se contaminen con arena o suciedad. Asegúrese de que los sellos en el extremo del brazo y los sellos en el extremo del enlace no se dañen.

Procedimiento de instalación

1. Limpie cada pasador y cada perforación del pasador. Lubrique cada perforación del pasador con grasa de molibdeno.

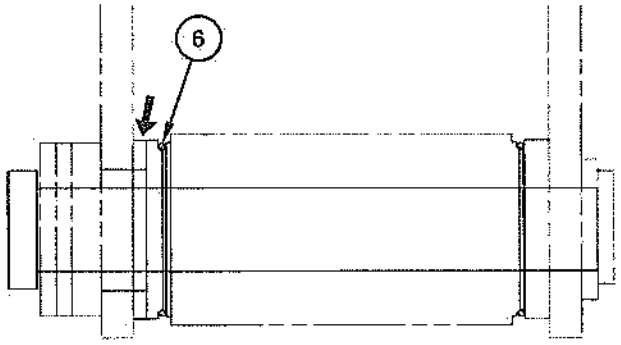


Ilustración 219 g03822734

2. Coloque los sellos anulares (6) sobre las pestañas del cucharón.

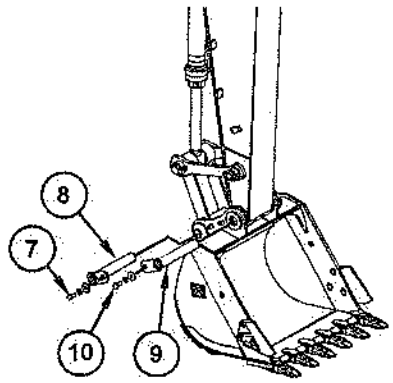


Ilustración 220 g03822736

3. Arranque el motor y baje el brazo en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
4. Instale el pasador de soporte (9) en la perforación del pasador.
5. Instale el perno (10).
6. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje del cucharón - Inspeccionar o Ajustar para ajustar el espacio libre del cucharón.
7. Deslice los sellos anulares (6) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el brazo.
8. Arranque el motor y coloque el varillaje del cucharón en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
9. Instale el pasador de soporte (8) en la perforación del pasador.
10. Instale el perno (7).
11. Deslice los sellos anulares (6) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el conjunto de varillaje.
12. Lubrique los pasadores del cucharón. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje del cucharón - Lubricar o el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar.

Perno transversal

⚠ ADVERTENCIA

De no seguir las instrucciones siguientes para la instalación de una herramienta se pueden producir lesiones personales o fatales. Se debe tener un cuidado especial si hay más de una persona instalando la herramienta .

- **Confirme las comunicaciones verbales y las señales de mano que se usarán durante la instalación.**
- **Esté alerta para ver si se producen movimientos súbitos del varillaje delantero y la herramienta.**
- **No introduzca los dedos en las perforaciones de los pasadores de soporte cuando se estén alineando los pasadores de soporte y las perforaciones.**

ATENCION
Para facilitar la retirada de pasadores del cucharón sin causar daños en los pasadores, cojinetes y sellos anulares ponga el cucharón sobre el suelo y el brazo en posición vertical, según se muestra.

Procedimiento de remoción

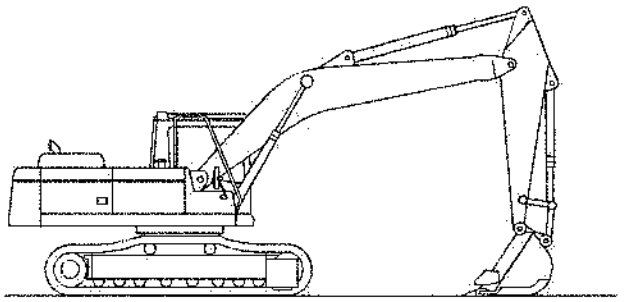


Ilustración 221 g02154493

1. Arranque el motor. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Coloque el cucharón, el brazo y el varillaje de control del cucharón, según se muestra. Apague el motor.

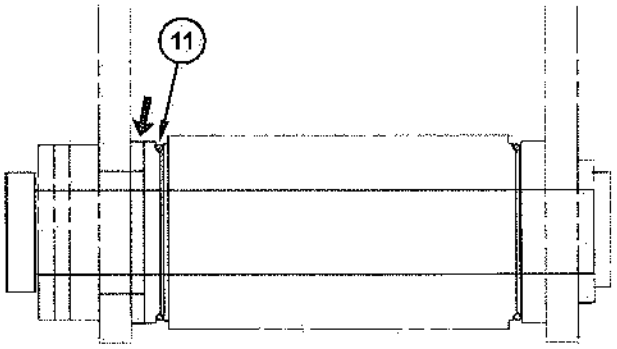


Ilustración 222 g03822738

2. Deslice los sellos anulares (11) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolos sobre las pestañas del cucharón.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se quite el conjunto de pasador, el conjunto de varillaje puede girar hacia afuera del cucharón. Para impedir posibles lesiones personales, no se ponga delante del conjunto de varillaje cuando se esté quitando el conjunto de pasador.

Nota: Es posible que sea difícil quitar el pasador de soporte debido a la presión excesiva en el pasador. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.

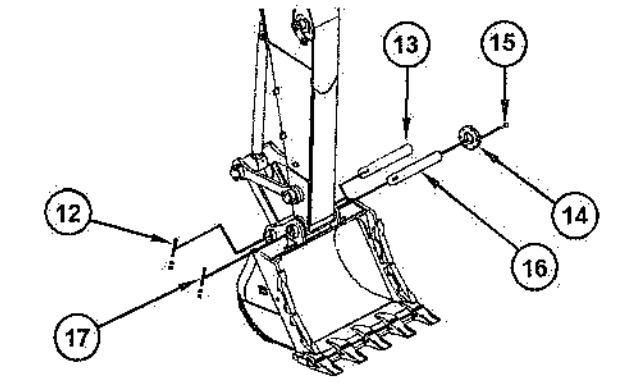


Ilustración 223 g03822739

3. Quite las tuercas y el perno de retención (12) del pasador de soporte (13). Quite el pasador de soporte (13).
4. Quite los pernos (15) y la plancha adaptadora (14). Quite los calces.
5. Quite las tuercas y el perno de retención (17) del pasador de soporte (16). Quite el pasador de soporte (16).
6. Arranque el motor y levante el brazo hacia afuera del cucharón.
7. Quite los sellos anulares (11) de las pestañas del cucharón.

Nota: Una vez que quite los pasadores de soporte, asegúrese de que estos no se contaminen con arena o suciedad. Asegúrese de que los sellos en el extremo del brazo y los sellos en el extremo del enlace no se dañen.

Procedimiento de instalación

1. Limpie cada pasador y cada perforación del pasador. Lubrique cada perforación del pasador con grasa de molibdeno.

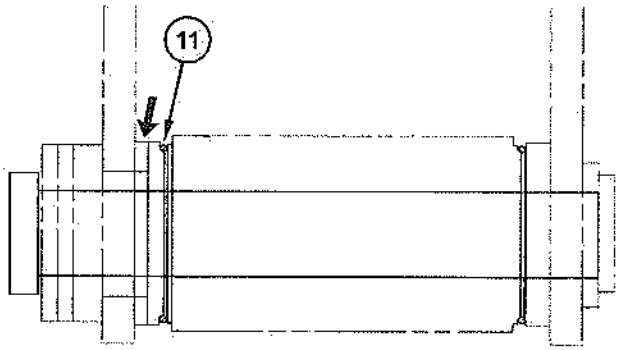


Ilustración 224 g03822738

2. Coloque los sellos anulares (11) sobre las pestañas del cucharón.
3. Arranque el motor y baje el brazo en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.

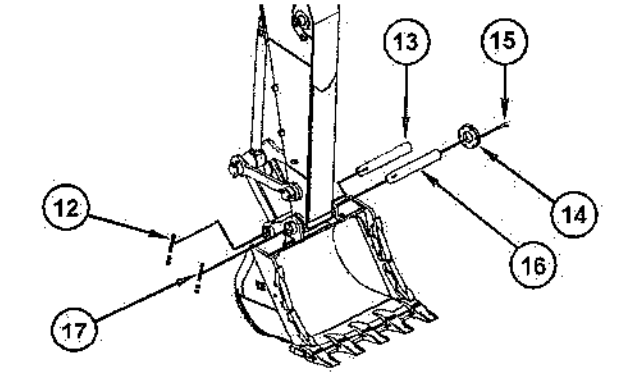


Ilustración 225 g03822739

4. Instale el pasador de soporte (16). Alinee el orificio para el perno de retención del pasador de soporte (16) con el orificio para el perno de retención del cucharón.
5. Instale el perno de retención y las tuercas (17). Instale la plancha adaptadora (14) sin los calces y sin los pernos (15) que sujetan la plancha adaptadora (14).
6. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje del cucharón - Inspeccionar o Ajustar para ajustar el espacio libre del cucharón.
7. Deslice los sellos anulares (11) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el brazo.
8. Arranque el motor y coloque el varillaje del cucharón en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
9. Instale el pasador de soporte (13). Alinee el orificio del perno de retención del pasador del cucharón con el orificio del perno de retención del cucharón.
10. Instale el perno de retención y las tuercas (12).
11. Deslice los sellos anulares (11) sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el conjunto de varillaje.

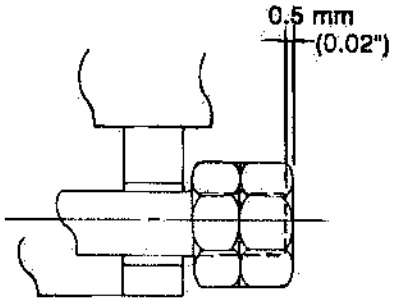


Ilustración 226 g00510030

12. Apriete las tuercas de retención (12) y (17). Coloque la tuerca exterior al mismo nivel que el extremo del perno de retención o 0,5 mm (0,02 pulg) más allá del extremo del perno de retención. Apriete la tuerca interior contra la tuerca exterior.

13. Lubrique los pasadores del cucharón. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje del cucharón - Lubricar o el Manual de Operación y Mantenimiento, , Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar.

i03592911

Operación del martillo (Si tiene)

Código SMCS: 5705-WTL

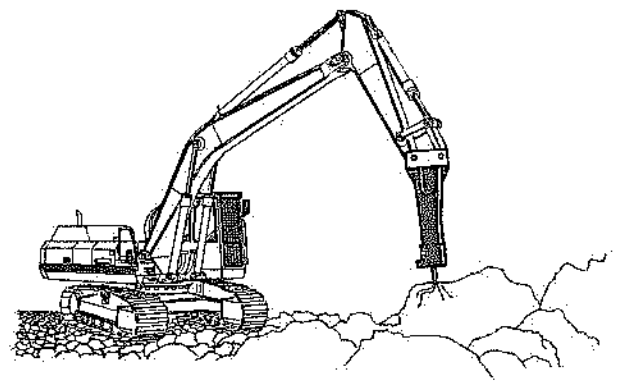


Ilustración 227 g01876560

ATENCION
Use sólo un martillo hidráulico recomendado por Caterpillar. El uso de un martillo hidráulico no recomendado por Caterpillar puede dañar la máquina. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener más información sobre los martillos hidráulicos recomendados.

Sólo utilice el martillo hidráulico para romper rocas, hormigón y otros objetos duros. Antes de comenzar a operar el martillo, coloque la máquina en una superficie horizontal y estable.

Antes de comenzar la operación del martillo hidráulico, cierre la ventana delantera. Caterpillar recomienda la instalación de un protector de ventanas en la ventana delantera para contar con protección contra escombros que salen despedidos.

ATENCION
Para prevenir daños estructurales a la máquina o al martillo hidráulico, cumpla con lo siguiente:

No trate de romper rocas o concrete enterrando la herramienta del martillo totalmente en dentro de las rocas o concreto.

No aplique fuerza de palanca a la herramienta del martillo para separar la herramienta del material.

No haga funcionar el martillo hidráulico durante más de 15 segundos en el mismo lugar. Cambie la ubicación del martillo hidráulico y repita el procedimiento. Si no se cambia la ubicación del martillo hidráulico se puede recalentar el aceite hidráulico. El aceite hidráulico recalentado puede causar daños al acumulador.

Pare inmediatamente el martillo hidráulico si las tuberías empiezan a pulsar violentamente. Esto indica que se ha perdido la carga de nitrógeno del acumulador. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca de la reparación necesaria.

ATENCION
No trate de romper roca u hormigón sólo con la fuerza de caida del martillo hidráulico. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina.

No use los costados ni la parte posterior del martillo hidráulico para mover rocas u otros objetos duros. Si lo hace, puede causar averías no sólo al martillo, sino también al cilindro del brazo o de la pluma.

No opere el martillo hidráulico con cualquiera de los cilindros totalmente retraído o extendido. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina y acortar su duración.

No utilice el martillo hidráulico para levantar un objeto.

No haga funcionar el martillo hidráulico con el brazo perpendicular al suelo. Esto podría hacer que el cilindro del brazo vibre excesivamente.

Opere cuidadosamente las palancas de control del accesorio para evitar que la herramienta del martillo hidráulico golpee la pluma.

No opere el martillo hidráulico debajo de agua a menos que el martillo esté equipado apropiadamente. Si se opera el martillo hidráulico debajo de agua, puede causar daños graves al sistema hidráulico de la máquina. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre operación debajo de agua.

No haga funcionar el martillo hidráulico con la superestructura de la máquina atravesada sobre el tren de rodaje. Antes de empezar a operar el martillo hidráulico, coloque la superestructura en la posición recomendada que se muestra en la ilustración 228 . Cualquier otra posición de operación puede desestabilizar la máquina. Cualquier otra posición de operación puede ejercer cargas excesivas en el tren de rodaje.

Para cualquier pregunta adicional sobre la operación y cuidado de su martillo hidráulico Caterpillar, vea las publicaciones siguientes: Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU7346,Martillos hidráulicos, Manual de Operación y Mantenimiento, HEPU9000, Martillos hidráulicos y Etiqueta, SMEU7397, Operación/Mantenimiento del martillo.

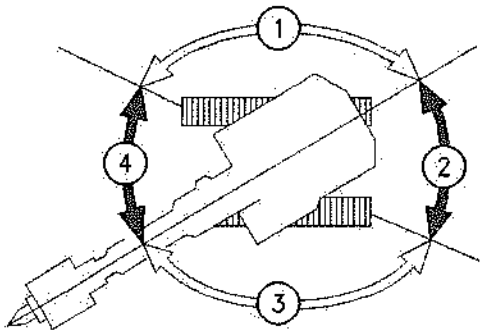


Ilustración 228 g00101503

(1) Posición de funcionamiento incorrecta
(2) Posición de funcionamiento correcta
(3) Posición de funcionamiento incorrecta
(4) Posición de funcionamiento correcta

i03592898

Operación de la cizalla
(Si tiene)

Código SMCS: 5705-WTL

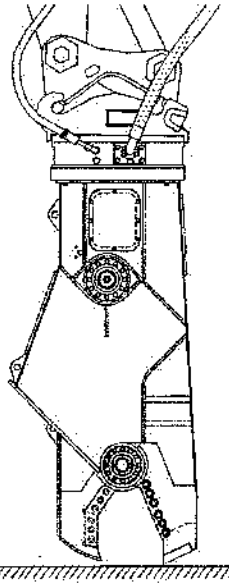


Ilustración 229 g00763823

⚠ ADVERTENCIA

No opere esta herramienta ni trabaje con ella a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento para la herramienta y para la máquina.

Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se pueden producir lesiones graves y mortales.

Comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de la máquina y de la herramienta.

ATENCION

La selección de la cizalla hidráulica debe hacerse con mucho cuidado.

El uso de una cizalla hidráulica no recomendada por Caterpillar puede producir daños estructurales en la máquina.

Consulte con su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre la cizalla hidráulica.

Asegúrese de que no haya nadie cerca de la herramienta para evitar lesiones. Mantenga siempre la herramienta bajo control para evitar lesiones. Cuando se use la herramienta para trabajos de demolición, el personal debe mantenerse a una distancia mínima de 10 m (33 pies) de la máquina.

Cierre todas las ventanas. Cerciórese de que estén montados todos los protectores requeridos. Póngase todo el equipo de protección requerido. Siga las instrucciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento para la herramienta.

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a la demolición de tuberías, depósitos, tanques u otros recipientes que puedan contener gas, materiales inflamables o productos químicos peligrosos.

No efectúe ningún trabajo de demolición en estos componentes hasta que no se haya eliminado todo su contenido.

Observe todas las regulaciones para quitar y desechar estos materiales.

ATENCION
El uso de la herramienta de demolición para nivelar la obra o derribar estructuras puede dañar la máquina o la herramienta de demolición. Use los equipos apropiados para efectuar las tareas de preparación o mantenimiento de la obra.

ATENCION
Para evitar daños estructurales en la máquina, no desgarre las superficies de las carreteras colocando la cuchilla de la cizalla hidráulica sobre el terreno y desplazando la máquina.

i00890099

Operación de la hoja
(Si tiene)

Código SMCS: 6060

ATENCION
Trate de no golpear ni mover piedras usando la hoja, ya que se pueden dañar la hoja y el cilindro.

Al usar la hoja como un estabilizador, asegúrese de soportar la máquina con el borde de la hoja contra el terreno. Al plegar el accesorio delantero, no deje que el cucharón golpee la hoja.

Durante la operación de excavación, no deje que el cilindro de la pluma haga contacto con el borde de la hoja. Cuando no sea necesario hacer funcionar la hoja, opere con el cucharón en el lado de la máquina opuesto a la hoja.

No gire la estructura superior con la puerta de la cabina o las tapas de la estructura superior abiertas. De estar abierta la puerta o una tapa puede golpear la hoja cuando esté en la posición subida durante la rotación de la máquina.

i01426246

Operación de la banda con segmentos de goma
(Si tiene)

Código SMCS: 4172-PA

La parte de caucho del conjunto de banda puede dañarse fácilmente durante el funcionamiento. Opere sólo la máquina con las bandas de goma si los daños a las bandas de goma son de poca profundidad y no son perjudiciales. Sin embargo, cualquier daño perjudicial a la banda de goma puede causar los siguientes problemas serios a todo el conjunto de banda:

- Desgaste prematuro del núcleo de hierro.
- Desgaste prematuro de las garras de banda.
- Fractura del núcleo de hierro.
- Fractura de las garras de banda.
- Descascarillado del caucho
- Desconexión de la rueda motriz

Un conjunto de banda que ha fallado necesita reemplazarse como una unidad o como un segmento. Para minimizar el reemplazo de la banda, observe los siguientes artículos. Además de minimizar el reemplazo de la banda, para maximizar también el rendimiento de la banda, observe los siguientes artículos:

- Evite el desplazamiento en sitios para demolición o canteras.
- Se debe evitar el desplazamiento en estos sitios particularmente cuando al mismo tiempo se gira la máquina.
- Evite funcionar en condiciones salobres.
- Evite el funcionamiento combinado de desplazamiento y giro con carga excesiva en terreno difícil.
- Evite funcionar en sitios rocosos.
- Evite girar repentinamente la máquina cuando se desplaza sobre pavimento.
- Use las bandas de goma a temperaturas dentro de −25 grados a 55°C (−13 grados hasta 99°F). Evite funcionar en superficies calientes.
- Las bandas de goma son menos estables que las cadenas estándar. Se debe hacer muy cuidadosamente el movimiento de lado a lado de la máquina.
- Si las ruedas motrices están excesivamente desgastadas, use una rueda motriz nueva para reemplazo.
- Esté seguro de que las bandas de goma no tengan materiales aceitosos.

Estacionamiento

i02127236

Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si tiene que estacionar en una pendiente, bloquee las cadenas firmemente.

Nota: El freno de estacionamiento de la rotación se aplica automáticamente al parar la máquina. El freno de estacionamiento de la rotación se desconecta cuando el motor está funcionando y se activa la palanca universal.

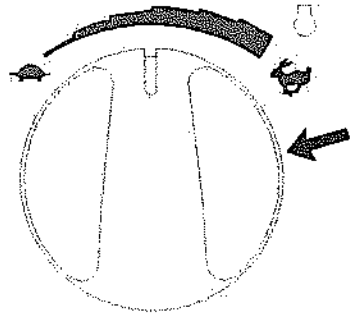


Ilustración 230 g01075261

1. Gire el selector de velocidad del motor hacia la izquierda para reducir la velocidad del motor.

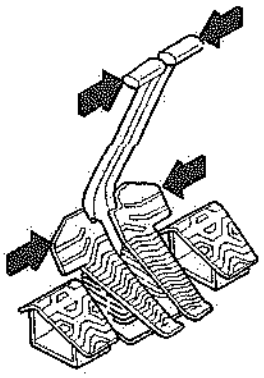


Ilustración 231 g00560313

2. Suelte los pedales/palancas de desplazamiento para detener la máquina.
3. Baje la herramienta al suelo. Aplique una ligera presión hacia abajo.

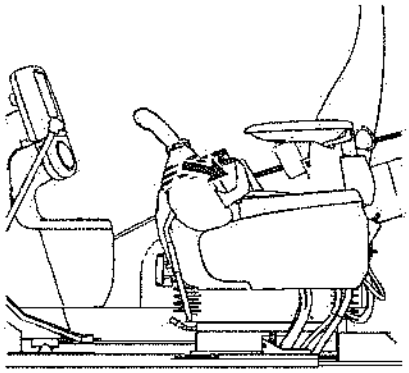


Ilustración 232 g01075262

4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

i01895226

Condiciones de congelamiento

Código SMCS: 7000

Si se esperan temperaturas de congelamiento, quite el barro y la tierra que se haya acumulado en los bastidores de los rodillos inferiores. Estacione la máquina sobre tablones de madera. Utilice el siguiente procedimiento para limpiar cada bastidor de rodillos.

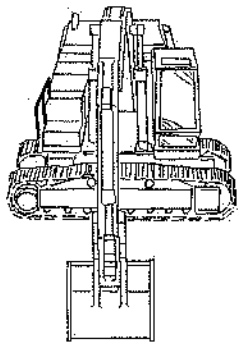


Ilustración 233 g00101644

1. Coloque la pluma hacia un lado de la máquina.
2. Aplique presión hacia abajo con la pluma para levantar una de las cadenas del suelo. Opere esa cadena en sentido de avance. Luego, opere la cadena en sentido de retroceso. Continúe con este procedimiento hasta quitar la máxima cantidad posible de material de la cadena.
3. Baje la cadena sobre los tablones de madera.

4. Repita el procedimiento con la otra cadena.
5. Limpie también el área alrededor de los rodillos superiores e inferiores.
6. Baje la herramienta sobre un tablón de madera para evitar que la herramienta toque el suelo.

i05015529

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCION
Si para el motor inmediatamente después de haber trabajado con carga puede causar su recalentamiento y acelerar el desgaste de sus componentes.

Consulte el procedimiento siguiente para dejar que se enfríe el motor y evitar el recalentamiento de la caja del turbocompresor, lo que puede crear problemas de carbonización de aceite.

1. Pare la máquina y haga funcionar el motor velocidad baja en vacío durante 5 minutos.

ATENCION
Nunca gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA con el motor funcionando. Si lo hace, puede causar serías averías al sistema eléctrico.

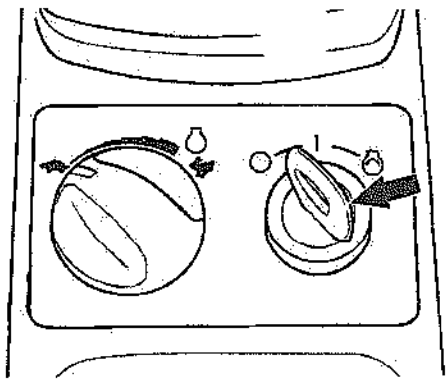


Ilustración 234 g00683306

2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y saque la llave.

Control de parada del motor

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, efectúe el siguiente procedimiento.

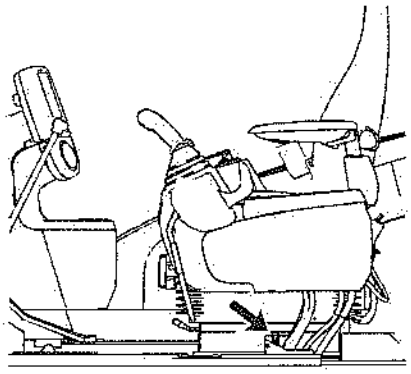


Ilustración 235 g01073837

1. El interruptor está ubicado debajo del lado izquierdo del asiento del operador.

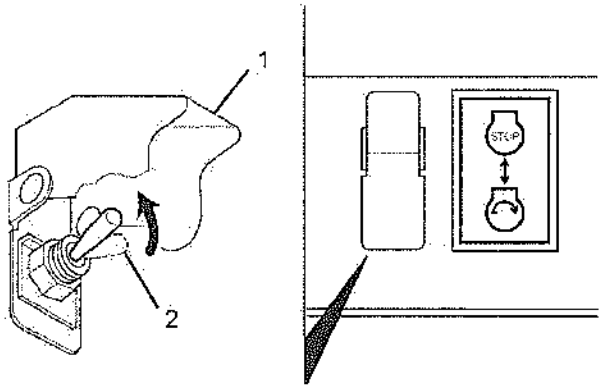


Ilustración 236 g01048511

2. Levante la tapa (1).
3. Empuje el interruptor (2) hacia arriba. Al realizar esto se debe parar el motor.

Nota: Utilice primero el interruptor de arranque del motor para parar el motor. Utilice el control de parada del motor como método alternativo para parar el motor.

4. Vuelva a colocar el interruptor en su posición original. El motor esta preparado para arrancar.

Nota: No vuelva a operar la máquina hasta que se haya corregido el desperfecto.

5. Utilice el siguiente método en caso de que el motor no se pare después de efectuar los pasos anteriores.

Parada del motor en caso de que se produzca un desperfecto eléctrico

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, efectúe el siguiente procedimiento.

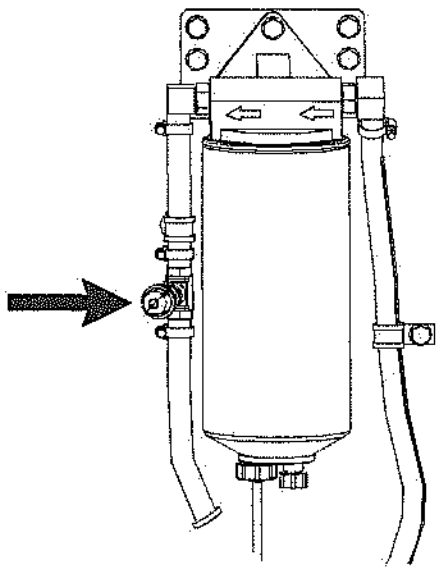


Ilustración 237 g03153439

Gire la válvula de corte de combustible hacia la derecha para cortar el suministro de combustible. El motor se detiene después de consumir el combustible de la tubería de combustible. Es posible que el motor continúe el funcionamiento durante unos pocos minutos.

Repare el motor antes de volver a arrancarlo. Es posible que sea necesario cebar el sistema de combustible. Consulte las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema de combustible - Cebar.

i03988440

Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

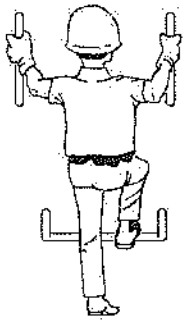


Ilustración 238 g00037860

1. Al bajar de la máquina, utilice los escalones y los pasamanos. Al bajar de la máquina, utilice las dos manos y hágalo siempre de frente hacia la misma.
2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay basura. Quite toda la basura para evitar los peligros de incendio.
3. Saque los materiales inflamables del protector inferior delantero a través de la puerta de acceso, para evitar los riesgos de incendio. Deseche la basura de manera apropiada.
4. Gire la llave del interruptor general a la posición DESCONECTADA. Cuando se vaya a estacionar la máquina por un mes o más, saque la llave. Esta acción ayuda a evitar que se produzca un cortocircuito de la batería. Al sacar la llave también se protege la batería contra el vandalismo y contra el consumo de corriente de algunos componentes.
5. Cierre con llave todas las tapas de protección contra el vandalismo y todos los compartimientos.

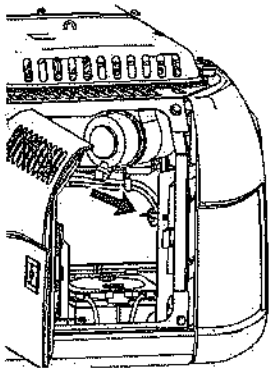


Ilustración 239 g02155917

6. Quite el perno que sujeta los protectores contra el vandalismo en posición. Quite los protectores contra el vandalismo de su área de almacenamiento.

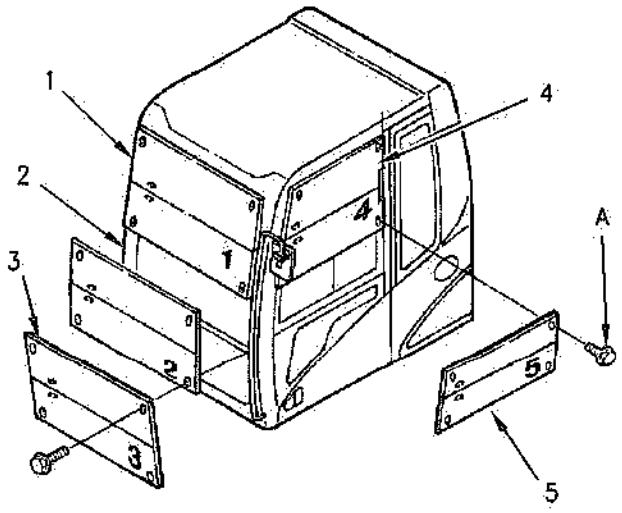


Ilustración 240 g00683466

7. Instale los protectores contra el vandalismo en la ventana delantera y en la puerta de la cabina. Cada uno de los protectores tiene un número de identificación estampado. Instale los protectores contra el vandalismo en la secuencia correcta. Utilice los pernos (A) sólo para los protectores contra el vandalismo (3) y (5).

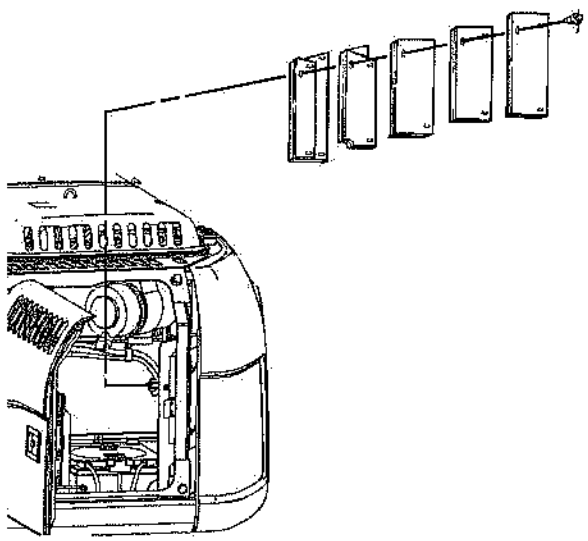


Ilustración 241 g02155918

Nota: Cuando guarde los protectores contra el vandalismo, asegúrese de guardarlos en orden secuencial en el área de almacenamiento, tal como se muestra. Los protectores contra el vandalismo sólo se ajustarán en el área de almacenamiento de esta forma.

Información sobre el transporte

i04471794

Embarque de la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

⚠ ADVERTENCIA

Ponga el interruptor de control de velocidad de desplazamiento en la posición baja antes de bajar una pendiente o antes de subir o bajar la máquina en un camión. Si no lo hace, puede afectar el control de la máquina. Un cambio repentino del control de la máquina puede resultar en lesiones al personal.

Estudie la ruta de viaje para informarse de los espacios libres necesarios para los pasos elevados. Asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la máquina.

Antes de subir la máquina a un remolque, quite el hielo, la nieve o cualquier material resbaladizo del área de recibos de carga y de la plataforma del camión. Esto evita que la máquina se resbale mientras se la está cargando. También evita que se resbale durante el transporte.

Nota: Obedezca todas las leyes que regulan las características de una carga (altura, peso, ancho y longitud). Observe también todos los reglamentos que rigen las cargas anchas.

Para cargar o descargar la máquina, hágalo en el terreno más horizontal.

1. Antes de cargar la máquina, bloquee las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril.
2. Si utiliza rampas de carga, asegúrese de que tengan la longitud, el ancho, la inclinación y la firmeza adecuados.
3. Mantenga la inclinación de las rampas de carga a menos de 15 grados con relación al suelo.
4. Coloque la máquina de manera que se pueda conducir en línea recta en las rampas de carga. Los mandos finales deben estar orientados hacia la parte trasera de la máquina.

   No opere las palancas universales mientras la máquina está en las rampas de carga.
5. Al conducir sobre las áreas de unión de la rampa de carga, mantenga el punto de equilibrio de la máquina.
6. Baje la herramienta a la caja o al piso de la máquina de transporte.

ATENCION
No deje que la superficie cromada de la varilla del cilindro del cucharón toque ninguna parte del remolque. La varilla puede dañarse debido a los impactos con el remolque durante el transporte.

Vea las especificaciones de embarque en el Manual de Operación y Mantenimiento, Especificaciones .

Máquina con un brazo largo que tiene dos orificios de pasador (si tiene)

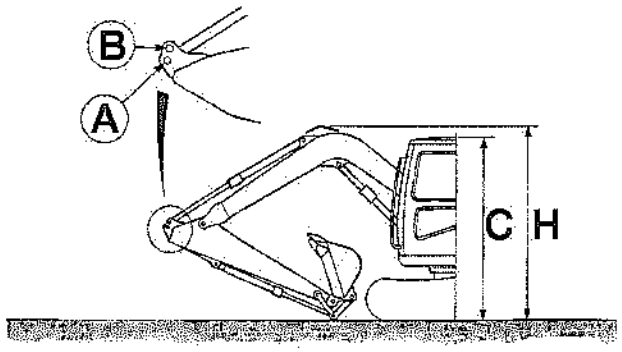


Ilustración 242 g00425898

Tabla 68

Posición del orificio de pasador	Altura de la pluma (H)	Altura de la cabina (C)
(A)	3,12 m (10 pies 2 pulg)	2,76 m (9 pies 1 pulg)
(B)	2,78 m (9 pies 1 pulg)	

Efectúe los siguientes cambios antes de embarcar la máquina.

El brazo largo de 3 m (9 pies 8 pulg) con dos orificios de pasador se ha diseñado para usarse en aplicaciones de transporte de altura mínima.

Utilice el orificio de pasador (B) para el transporte de la máquina. Utilice el orificio de pasador (A) para la operación de la máquina.

ATENCION
No use nunca el agujero de pasador (B) para la operación. Una combinación incorrecta de brazo largo de pluma y cucharón puede hacer que el cucharón golpee la cabina.

Use el siguiente procedimiento para conectar la varilla del cilindro del brazo al orificio de pasador (B).

1. Extienda completamente el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón. Baje la pluma al suelo.
2. Quite el pasador de varillaje del orificio de pasador (A).
3. Alinee el orificio de pasador de la varilla del cilindro del brazo con el orificio de pasador (B). Inserte el pasador de varillaje en el orificio de pasador (B). Use el pasador del varillaje que se quitó en el Paso 2.

i03687610

Sujeción de la máquina

Código SMCS: 7000

ATENCION
Nunca transporte la máquina con el motor en marcha. Si se deja CONECTADO el control preciso de la rotación con el motor en marcha, el freno de estacionamiento de la rotación estará desconectado.

Cumpla todas las leyes que regulan las características de una carga (longitud, ancho, altura y peso).

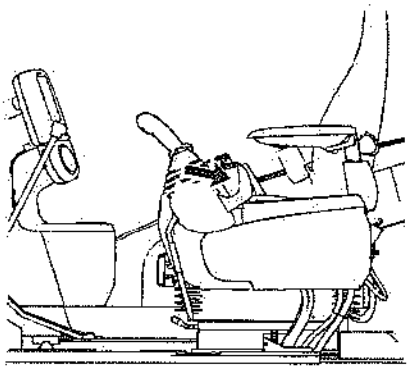


Ilustración 243 g01075262

1. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de llave hasta la posición DESACTIVADA para parar el motor. Quite la llave del interruptor de arranque.
3. Gire el interruptor general a la posición DESACTIVADA y saque la llave del interruptor de desconexión.
4. Cierre con llave la puerta y las cubiertas de acceso. Instale los protectores contra vandalismo.
5. Cierre con llave la puerta y las cubiertas de acceso. Instale los protectores contra vandalismo.
6. La antena del Sistema de transmisión de datos (si tiene) se debe reubicar para cumplir con las reglamentaciones relativas a la altura en ciertos lugares. El antena de Product Link está ubicado sobre la cabina. Realice el siguiente procedimiento para mover la antena de Product Link a la posición de transporte.

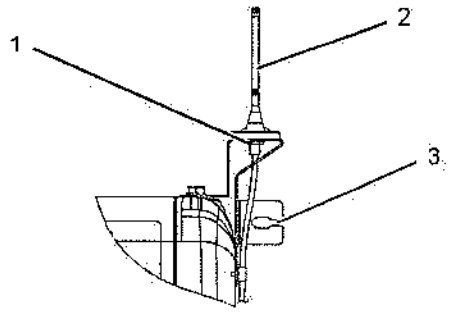


Ilustración 244 g01438598

a. Afloje la tuerca (1).
b. Quite el antena (2) y coloque el antena en el orificio (3).
c. Apriete la tuerca (1).

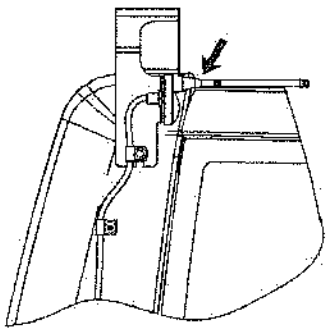


Ilustración 245 g01438821
Antena para Product Link en la posición de transporte

d. Devuelva el antena a la posición de operación antes de operar la máquina.

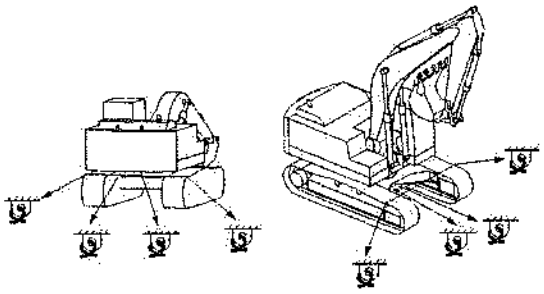


Ilustración 246 g01592310

7. Calce las cadenas y sujete la máquina con amarres. Asegúrese de utilizar cables de alambre con la clasificación nominal correcta.

   Utilice los cáncamos de remolque delanteros en el bastidor inferior, los cáncamos de remolque traseros en el bastidor inferior y el cáncamo de remolque trasero en el bastidor superior.

   Sujete bien al remolque o al vagón de ferrocarril todas las piezas sueltas y todas las piezas que se hayan quitado.

Cuando el motor está parado, el freno de estacionamiento de la rotación se conecta automáticamente. Esto impide la oscilación de la estructura superior.

ATENCION
En temperaturas de congelación, proteja el sistema de enfriamiento con anticongelante a la temperatura ambiente más baja esperada a lo largo de la ruta. O, drene completamente el sistema de enfriamiento.

i05015537

Instalación del espejo retrovisor

Código SMCS: 7319

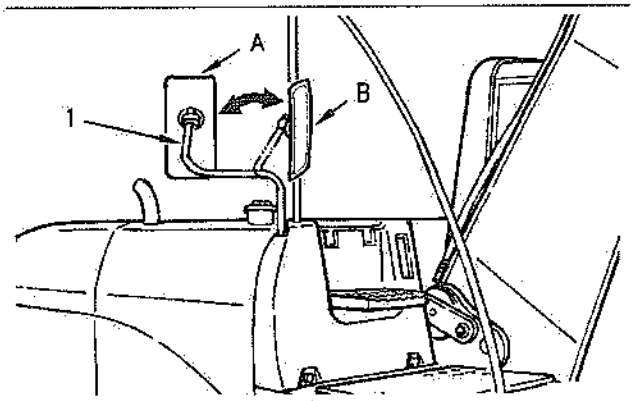


Ilustración 247 g00683723

(1) Barra
(A) Posición de operación
(B) Posición para transporte

Nota: Antes de transportar la máquina, mueva el espejo retrovisor hacia dentro.

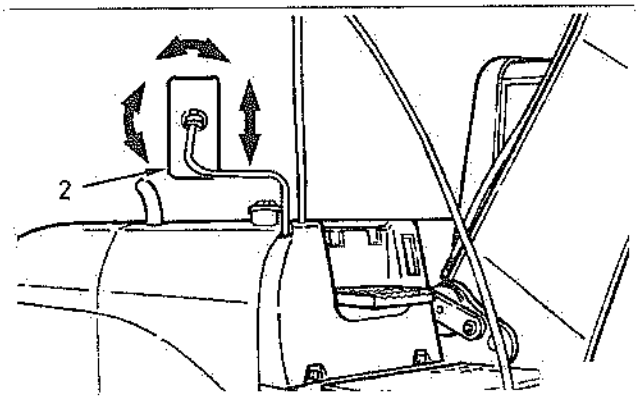


Ilustración 248 g00683724

(2) Espejo retrovisor

Después de transportar la máquina, vuelva a colocar el espejo retrovisor en la posición apropiada.

i05015513

Cómo levantar y sujetar la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

Método preferido

Barra esparcidora

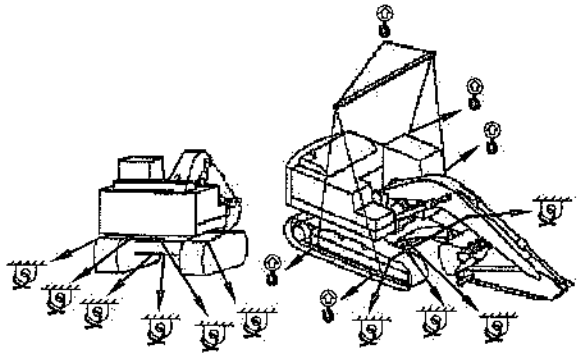


Ilustración 249 g02175782

⚠ ADVERTENCIA

El levantamiento y amarre indebidos permitir que la carga se desplace o se caiga y cause lesiones o daños. Use sólo cables y eslingas de la capacidad nominal apropiada con puntos de levantamiento y amarre proporcionados.

Siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento, Levantamiento y amarre de la máquina para obtener la técnica apropiada para sujetar la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Especificaciones para obtener información específica del peso

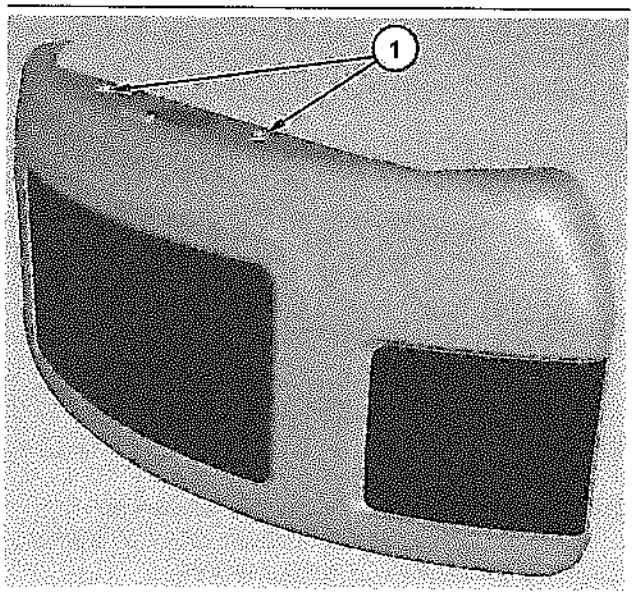


Ilustración 250 g02161694

Este método de levantamiento es el preferido para utilizarlo en todas las máquinas. Este método es el único método aceptable en las máquinas que están equipadas con mazas roscadas (1) ubicadas sobre el contrapeso.

Nota: Las mazas roscadas solo se deben utilizar para quitar el contrapeso. Estas mazas no soportarán el peso de la máquina.

Nota: El peso de embarque que se indica es el peso de la configuración más común de la máquina. Si se han instalado accesorios en la máquina, el peso y centro de gravedad de la misma pueden variar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento , Especificaciones para obtener información específica sobre pesos.

1. Utilice cables y eslingas con la capacidad apropiada para levantar. Se debe ubicar la grúa de manera que se pueda levantar la máquina en un plano paralelo al suelo.
2. Para evitar el contacto con la máquina, los cables de levantamiento deben tener suficiente longitud.
3. El ancho y la fuerza de la barra esparcidora deben ser suficientes como para evitar el contacto con la máquina.

   Cuando se levantan los cables, estos deben deslizarse hacia los rodillos inferiores delanteros y traseros.
4. Mueva la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Nota: Nunca use el escalón como punto de levantamiento para levantar la máquina.

Levantamiento de secciones de la máquina

Cucharón

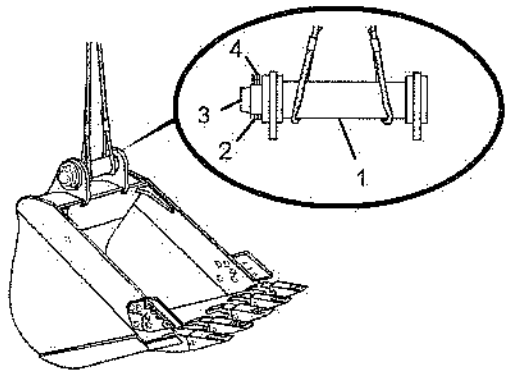


Ilustración 251 g01587173

(1) Manguito
(2) Pernos
(3) Pasador
(4) Tuercas

Instale el pasador (3) y el manguito (1) en los soportes del cucharón. La figura anterior indica el método para sujetar el pasador (3) con pernos (2) y tuercas (4). Sujete dos cables metálicos de la capacidad nominal apropiada al pasador (3).

Nota: Nunca use el escalón como punto de levantamiento para levantar la máquina.

Información sobre remolque

i05672732

Remolque de la máquina

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales o la muerte si remolca de manera incorrecta una máquina que no funciona.

Bloquee la máquina para impedir que se mueva antes de que los mandos finales se desconecten. La máquina puede puede rodar libre si no está bloqueada. Con los mandos finales desconectados, no se puede detener ni dirigir la máquina.

Siga las recomendaciones más abajo, para llevar a cabo un procedimiento de remolque adecuado.

Alivie la presión del tanque hidráulico y de la tubería antes de desarmar.

Incluso después de que la máquina se haya parado, el aceite hidráulico todavía estará lo suficientemente caliente para quemar. Deje que el aceite hidráulico se enfríe antes de drenarlo.

ATENCION
Para remolcar la máquina,ambos mandos finales deben estar desconectados.

No haga funcionar los motores de desplazamiento con los mandos finales desconectados. Puede causar daño a los motores.

Estas instrucciones de remolque son para mover una máquina averiada una corta distancia a velocidad baja. Mueva la máquina a una velocidad inferior o igual a 2 km/h (1,2 millas/h) hasta un lugar seguro para efectuar las reparaciones. Siempre acarree la máquina si fuera necesario trasladarla a un lugar distante.

Ambas máquinas deben tener protectores. Estos protegerán al operador si se rompe el cable o la barra de remolque.

No deje que haya un operador en la máquina que se esté remolcando.

Antes de remolcar la máquina, asegúrese de que el cable o la barra de remolque esté en buenas condiciones. No utilice un cable de acero que esté doblado, retorcido o dañado. Asegúrese de que el cable o la barra de remolque tenga suficiente resistencia para el procedimiento de remolque implicado. La resistencia del cable o de la barra de remolque debe ser de un mínimo de 150% del peso bruto de la máquina que se remolca. Este requisito es para una máquina inhabilitada que esté atascada en el barro y para remolcar esta máquina en una pendiente.

No use una cadena para remolcar una máquina averiada. Se puede romper un eslabón de la cadena. Esto puede causar lesiones graves. Use un cable de acero con anillos o argollas en los extremos. Coloque un observador en una posición segura para que vigile el procedimiento de remolque. El observador puede detener el procedimiento si el cable de acero empieza a romperse. Deje de remolcar cuando la máquina que remolca se mueve sin que se mueva la máquina remolcada.

Durante el remolque, no permita que nadie se pare entre el remolque y las máquinas que se están remolcando.

No permita que nadie se siente a horcajadas sobre el cable de acero mientras se está transportando la máquina.

Mantenga al mínimo el ángulo del cable de remolque. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición completamente recta hacia adelante.

Evite remolcar la máquina en una pendiente.

Los movimientos repentinos de la máquina pueden sobrecargar el cable o la barra de remolque. Esto puede hacer que los cables o la barra de remolque se rompan. El movimiento gradual y estable de la máquina es más eficaz.

Antes de soltar el freno del mando final, bloquee firmemente ambas cadenas para evitar que la máquina se mueva repentinamente. Cuando la máquina esté lista para ser remolcada, suelte el freno del mando final. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Remoción de la corona del mando final.

Normalmente, la máquina remolcadora debe tener el mismo tamaño que la máquina averiada. Compruebe que la máquina remolcadora tenga capacidad de frenado, peso y potencia suficientes. La máquina remolcadora debe tener capacidad para controlar ambas máquinas en la pendiente y la distancia involucradas.

Debe contar con suficiente control y capacidad de frenado cuando mueva una máquina averiada cuesta abajo. Esto puede requerir una máquina remolcadora más grande o máquinas adicionales que se conecten a la parte trasera de la máquina inutilizada. Esto evita que la máquina averiada se desplace fuera de control.

Es imposible indicar los requisitos para todas las situaciones. Se requiere una capacidad mínima de remolque de la máquina en superficies lisas y horizontales. Se requiere máxima capacidad de remolque de la máquina en una superficie inclinada o en malas condiciones.

No remolque una máquina cargada.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre el equipo necesario para remolcar una máquina averiada.

Recuperación y remolque de la máquina

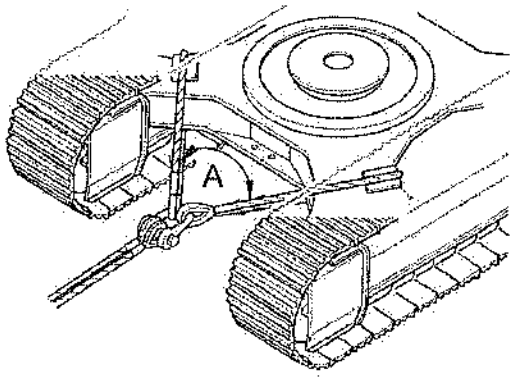


Ilustración 252 g02533437

Nota: Se debe utilizar un perno de enganche para remolcar la máquina. El cable de acero debe estar horizontal y recto en relación a los bastidores.

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. La fuerza permitida para el bastidor inferior es el 100% del peso bruto de la máquina remolcada.

Nota: Para evitar que ocurra algún daño al cable de acero o al bastidor inferior de las máquinas, use mangos protectores en las esquinas del bastidor inferior.

Retire la máquina deshabilitada con cuidado. La carga aplicada para cada cable de acero debe ser la misma. El ángulo (A) entre cada cable de acero debe ser de un máximo de 60 grados. Opere la máquina a velocidad baja.

Remolque de peso liviano

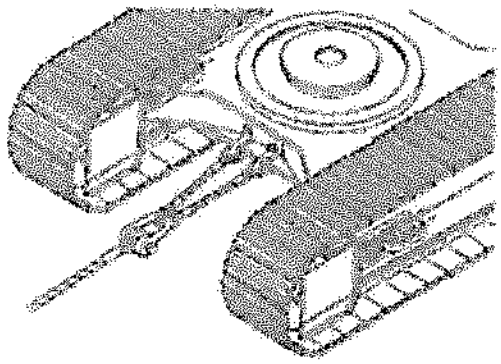


Ilustración 253 g03589894

La carga máxima para un remolque ligero es de 57.000 N·m (42.041 lb-pie).

Se debe utilizar un perno de enganche para remolcar la máquina. El cable de acero debe estar horizontal y recto en relación a los bastidores.

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. Opere la máquina a velocidad baja.

i01833932

Remoción del engranaje central del mando final

Código SMCS: 4050

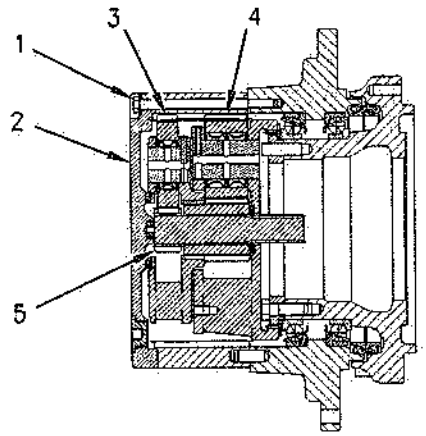


Ilustración 254 g00903335

(1) Perno
(2) Tapa del mando final
(3) Corona
(4) Corona
(5) Engranaje central

⚠ ADVERTENCIA

Los frenos no funcionan si el engranaje central no está en su lugar. Esto podría causar lesiones graves o fatales al personal. Use otro método para detener o parar la máquina.

1. Limpie bien el área alrededor del mando final. Cerciórese de limpiar también las zapatas que queden encima del mando final.

Nota: Vea información sobre cómo contener los derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros.

2. Drene el aceite del mando final en un recipiente adecuado. Vea el procedimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, Aceite del mando final - Cambiar.

3. Quite catorce de los dieciséis pernos (1) de la tapa del mando final (2). No deje un perno en el agujero superior de la tapa.

4. Inserte una espiga de alineación por el agujero superior de la tapa y a través del agujero roscado de la caja del mando final. Esto es necesario para soportar la corona (3) y (4) mientras está quitando la tapa del mando final.

5. Desmonte una de las zapatas de la cadena para tener acceso entre la tapa (2) del mando final y la corona (3).

6. Afloje los otros dos pernos (1) de la tapa.

7. Use un martillo y una cuña para separar la tapa del mando final (2) de la corona (3). Asegúrese de que la corona (3) y la corona (4) permanezcan en su sitio.

8. Quite los dos pernos (1) que quedan en la tapa y quite la tapa del mando final (2).

9. Quite el engranaje central (5) del mando final.

10. Instale la tapa del mando final (2) y los 16 pernos (1) de la tapa.

11. Llene el mando final de aceite nuevo. Vea el procedimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, Aceite del mando final - Cambiar

12. Repita los Pasos 1 a 11 en el otro mando final.

13. Vea información sobre cómo instalar el engranaje central en el mando final en el Manual de Servicio.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

i05981252

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque (Si tiene)

Código SMCS: 1000; 7000

⚠ ADVERTENCIA

Si no se da el servicio apropiado a las baterías, se pueden causar lesiones personales.

Evite chispas cerca de las baterías. Estas podrían hacer estallar los vapores. No permita que los terminales de los cables auxiliares de arranque hagan contacto entre sí o con la máquina.

No fume cuando esté revisando los niveles de electrólito de la batería.

El electrólito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si hace contacto con la piel o los ojos.

Use siempre gafas de protección cuando arranque una máquina con cables auxiliares de arranque.

Procedimientos de arranque auxiliar inadecuados pueden ocasionar una explosión que dé como resultado lesiones personales.

Conecte siempre el positivo de la batería (+) al positivo de la batería (+) y el negativo de la batería (−) al negativo de la batería (−).

Haga el arranque por puente solamente con una fuente de energía que tenga el mismo voltaje que el de la máquina inhabilitada.

Apague todas las luces y accesorios en la máquina inhabilitada. De no hacerlo así, éstos operarán cuando se conecte la fuente de energía.

ATENCION

Para evitar que se dañen los cojinetes del motor y los circuitos eléctricos cuando efectúa un arranque auxiliar en una máquina, no deje que la máquina averiada entre en contacto con la máquina que se utiliza como fuente de electricidad.

Encienda (cierre) el interruptor de desconexión de la batería antes de la conexión de refuerzo para evitar que se dañen los componentes eléctricos de la máquina averiada.

Sólo utilice un voltaje igual para arrancar. Revise el nivel de voltaje del motor de arranque y de la batería de su máquina. Sólo utilice el mismo voltaje para el arranque de la máquina con una fuente auxiliar. El uso de una máquina de soldar o de un voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Las baterías que no requieran mantenimiento y que estén muy descargadas, no se recargarán completamente a través del alternador después del arranque con una fuente auxiliar. Es necesario cargar las baterías a un voltaje apropiado con un cargador de baterías. Muchas baterías que se consideran inservibles aún se pueden cargar.

Consulte la Instrucción Especial, SEHS7633, Procedimiento de prueba de la batería para obtener información completa sobre la prueba y carga de la batería. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat.

Cuando no se cuente con enchufes de arranque auxiliares, utilice el siguiente procedimiento:

1. Baje el accesorio hasta el suelo. Coloque todos los controles en la posición FIJA. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque de la máquina varada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.
3. Gire el interruptor general en la máquina varada a la posición CONECTADA.
4. Acerque la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada para que los cables auxiliares de arranque lleguen a la máquina averiada. **No deje que las máquinas hagan contacto.**
5. Pare el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si utiliza una fuente de alimentación eléctrica auxiliar, desconecte el sistema de carga.
6. Asegúrese de que las tapas de las baterías de ambas máquinas estén apretadas y colocadas correctamente. Asegúrese de que las baterías de la máquina varada no estén congeladas. Asegúrese de que las baterías tengan suficiente electrolito.

Nota: Hay que identificar correctamente el terminal positivo y el terminal negativo del sistema de 24 voltios de la fuente de electricidad antes de conectar los cables puente. Hay que identificar correctamente el terminal positivo del sistema de 24 voltios de la batería descargada antes de conectar los cables puente.

7. Los extremos positivos del cable auxiliar de arranque son rojos. Conecte un extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal positivo del cable de la batería descargada. Algunas máquinas tienen bancos de baterías.

Nota: Las baterías conectadas en serie pueden estar en compartimientos separados. Utilice el terminal que está conectado al solenoide del motor de arranque. Normalmente, esta batería o el banco de baterías está en el mismo lado de la máquina en que está el motor de arranque.

No deje que las abrazaderas del cable positivo hagan contacto con ningún metal, a excepción de los terminales de la batería.

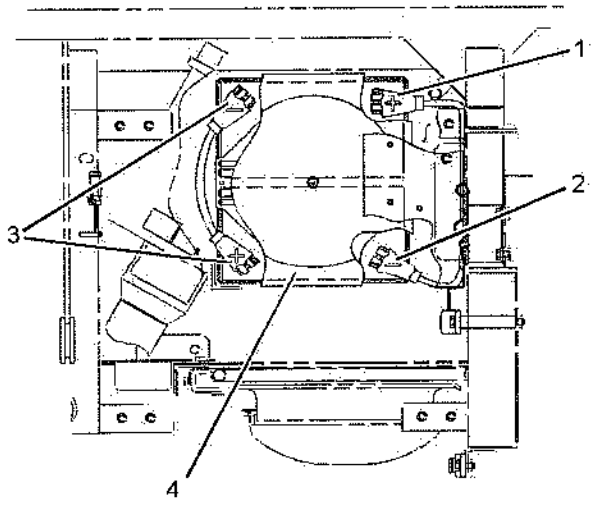


Ilustración 255 g01226420

Ejemplo típico de la ubicación de las baterías en una excavadora

(1) Borne positivo rojo conectado al motor de arranque
(2) El borne negativo negro está conectado al interruptor de desconexión de la batería.
(3) No utilice estas dos conexiones para efectuar el arranque con fuente auxiliar. El borne positivo rojo está conectado en serie al borne negativo negro.
(4) Tapa

8. Conecte el otro extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal positivo del cable de la fuente de energía eléctrica.

9. Conecte un extremo negativo del cable auxiliar de arranque al terminal negativo del cable de la fuente de energía eléctrica.

10. Finalmente, conecte el otro extremo negativo del cable auxiliar de arranque al bastidor de la máquina averiada. No conecte el cable auxiliar de arranque al borne de la batería. No deje que los cables de arranque auxiliares hagan contacto con los cables de la batería, las tuberías de combustible, las mangueras hidráulicas ni ninguna pieza en movimiento.

11. Arranque el motor de la máquina que se está utilizando como fuente de alimentación eléctrica o active el sistema de carga de la fuente de alimentación auxiliar.

12. Espere al menos dos minutos antes de intentar arrancar la máquina varada. Esto permitirá que las baterías de la máquina varada se carguen parcialmente.

13. Trate de arrancar la máquina averiada. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Arranque del motor para obtener el procedimiento de arranque correcto.

14. Inmediatamente después de arrancar el motor averiado, desconecte los cables auxiliares de arranque en el orden inverso al utilizado para conectarlos.

i06728973

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar
(Si tiene)

Código SMCS: 1000; 7000

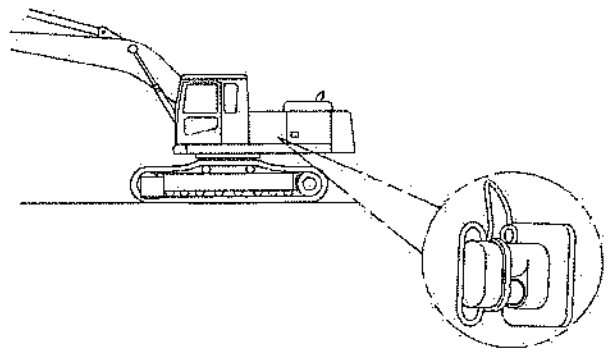


Ilustración 256 g01122769

Ubicación típica

Algunos productos de Caterpillar pueden estar equipados con un enchufe de arranque auxiliar como pieza estándar. Si su máquina no tiene un enchufe de arranque auxiliar, puede equiparla con uno del servicio de piezas. Esto asegurará que haya un enchufe permanente disponible en todo momento para arrancar la máquina con una fuente auxiliar.

Hay dos conjuntos de cables que se pueden utilizar para arrancar una máquina averiada utilizando una fuente auxiliar. Se puede efectuar un arranque auxiliar en la máquina averiada desde otra máquina que esté equipada con este enchufe o con una fuente de energía eléctrica auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

1. Determine la causa por la que no arranca el motor.

Referencia: Para obtener más información, consulte la Instrucción Especial, SEHS7633,Procedimiento de prueba de baterías.

2. Asegúrese de que las palancas de control de desplazamiento de la máquina calada estén en la posición CENTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Baje todas las herramientas al suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA.
3. Gire la llave del interruptor de arranque del motor de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.
4. Gire el interruptor de desconexión de la batería de la máquina averiada a la posición CONECTADA.
5. Acerque la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada. Los cables de arranque auxiliar deben llegar a las baterías de ambas máquinas. **NO DEJE QUE LAS MÁQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**
6. Pare el motor de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si va a utilizar una fuente de energía eléctrica auxiliar, desconecte el sistema de carga.
7. En la máquina averiada, conecte el cable de arranque auxiliar apropiado al enchufe de arranque auxiliar.
8. Conecte el otro extremo de este cable al enchufe de arranque auxiliar de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica.
9. Arranque el motor de la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica o conecte el sistema de carga de la fuente de energía eléctrica auxiliar.
10. Espere un mínimo de dos minutos mientras las baterías de la máquina averiada se cargan parcialmente.
11. Trate de arrancar la máquina averiada.
12. Inmediatamente después de que arranque el motor averiado, desconecte el cable de arranque auxiliar de la fuente de energía eléctrica.
13. Desconecte el otro extremo del cable de arranque auxiliar de la máquina averiada.
14. Finalice el análisis de fallas en el sistema de carga y arranque de la máquina averiada, según sea necesario. Revise la máquina cuando el motor esté en marcha y el sistema de carga esté funcionando.

Sección de mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento

i06951811

Ubicación de las puertas de acceso y las tapas

Código SMCS: 726A-CH

Capó del motor

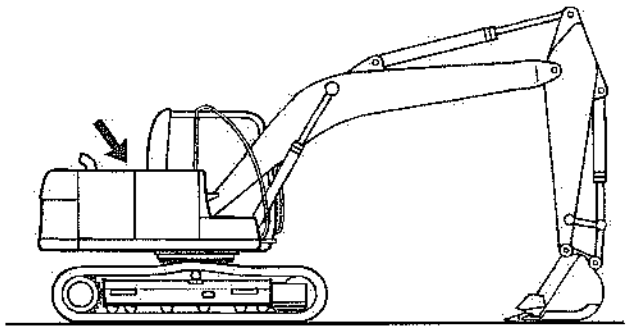


Ilustración 257 g00762145

1. Destrabe el capó del motor.
2. Use la manija para abrir el capó del motor.
3. Abra el capó del motor completamente. El resorte neumático se trabará en su lugar para mantener abierto el capó del motor.

⚠ ADVERTENCIA

Funcionamiento del mecanismo de desconexión de botón del capó del motor

Al cerrar el capó del motor, solo accione el mecanismo de desconexión de botón en forma manual.

Si no quita las manos del mecanismo de desconexión de botón antes de cerrar el capó del motor, podría sufrir lesiones personales.

Asegúrese de quitar las manos del mecanismo de desconexión del motor antes de cerrar por completo el capó del motor.

⚠ ADVERTENCIA

Al cerrar el capó del motor, no accione el mecanismo de desconexión de botón con el pie.

El accionamiento del mecanismo de desconexión de botón con el pie podría dañar el resorte de gas del mecanismo de cierre y causar lesiones personales.

Solo accione el mecanismo de desconexión de botón para cerrar el capó del motor en forma manual.

4. Para cerrar el capó del motor, sosténgalo de la manija. Presione el mecanismo de desconexión de botón para destrabar el resorte neumático. Suelte el botón y lentamente cierre el capó del motor.
5. Trabe el capó.

Puerta de acceso izquierda

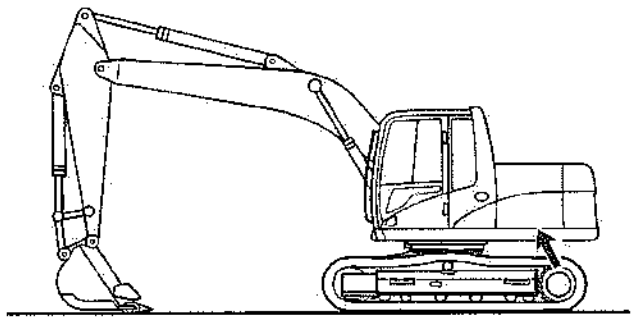


Ilustración 258 g00761986

Puerta de acceso derecha

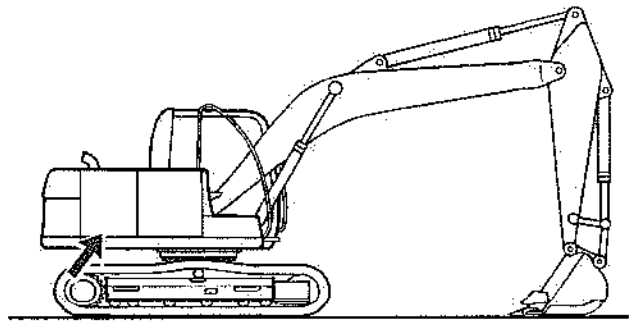


Ilustración 259 g00760941

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

i06798844

Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)

Código SMCS: 7581

Información general para lubricantes

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a −20°C (−4°F), consulte la Publicación Especial, SEBU5898,Cold Weather Recommendations. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat.

Consulte la sección "Información de lubricantes" en la versión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250,Caterpillar Machine Fluids Recommendations a fin de obtener información detallada y una lista de aceites para motores Cat. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Las notas al pie de página son una pieza clave de las tablas. Lea TODAS las notas al pie de página relacionadas con el compartimiento de la máquina en cuestión.

Cómo seleccionar la viscosidad

Para seleccionar el aceite correcto para cada compartimiento de la máquina, consulte la tabla "Viscosidad de lubricantes para temperatura ambiente". Use el aceite del tipo Y la viscosidad para el compartimiento específico a la temperatura ambiente apropiada.

El grado apropiado de viscosidad del aceite se determina según la temperatura ambiente mínima (el aire en las inmediaciones de la máquina). Mida la temperatura cuando se arranca la máquina y mientras se la opere. Para determinar el grado apropiado de viscosidad del aceite, consulte la columna "Mín." de la tabla. Esta información muestra la temperatura ambiente más fría para arrancar y operar una máquina fría. Consulte la columna "Máx." en la tabla para operar la máquina a la temperatura más alta prevista. A menos que se especifique de otra manera en las tablas "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente, utilice la viscosidad de aceite más alta permitida para la temperatura ambiente.

Las máquinas que se operen de manera continua deben usar aceites con la viscosidad más alta. Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Consulte el artículo "Información general sobre lubricantes", las tablas de "Viscosidades de lubricantes" y las notas al pie correspondientes. Consulte a su distribuidor Cat si necesita información adicional.

ATENCION
Si no se siguen las recomendaciones de este manual, se puede causar un rendimiento reducido y fallas de los compartimientos.

Engine Oil (Aceite de motor)

Los aceites Cat han sido desarrollados y probados para proporcionar la vida útil y el rendimiento completo que se diseñaron e incluyeron en la fabricación de los motores Cat.

Los aceites DEO-ULS multigrado Cat y DEO multigrado Cat están formulados con la cantidad correcta de detergentes, dispersantes y alcalinidad para proporcionar un rendimiento superior en los motores diesel Cat para los que se recomienda su uso.

Nota: El aceite SAE 10W-30 es el grado de viscosidad recomendado para los Motores Diesel 3116, 3126, C7, C-9 y C9 cuando la temperatura ambiente está entre -18 °C (0 °F) y 40 °C (104 °F).

Tabla 69

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Cárter del motor	Cat DEO-ULS para tiempo frío	SAE 0W-40	−40	40	−40	104
	Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN	SAE 5W-40	−30	50	−22	122
	Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE 10W-30	−18	40	0	104
	Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE 15W-40	−9,5	50	15	122

Cuando se usan combustibles con niveles de azufre del 0,1 por ciento (1.000 ppm) o mayores, se puede usar Cat DEO-ULS si se sigue un programa de análisis de aceite S·O·S. Establezca el intervalo entre cambios de aceite en base al análisis de aceite.

Sistemas hidráulicos

Consulte la sección "Información sobre lubricantes" en la versión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250,Caterpillar Machine Fluids Recommendations para obtener información detallada. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

A continuación se presentan los aceites preferidos para el uso en la mayoría de los sistemas hidráulicos de la máquina Cat :

- Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W
- Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W
- BIO HYDO Advanced Cat

Los aceites Cat HYDO Advanced permiten intervalos de drenaje del aceite de 6.000 horas o más en la mayoría de las aplicaciones. Se recomienda el análisis de aceite de servicios S·O·S cuando se aumenta el intervalo de drenaje del aceite a 6.000 horas o más. En comparación, los aceites hidráulicos comerciales que no sean de Cat (aceites de segunda opción) permiten un intervalo de drenaje del aceite de 2.000 horas. Se recomienda seguir el programa de intervalos de mantenimiento para cambios de filtro de aceite y muestreos de aceite que se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina en particular. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles. Cuando se cambia a Cat HYDO Advanced, la contaminación cruzada con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10 %.

Los aceites de **segunda opción** se indican a continuación.

- MTO Cat
- DEO Cat
- Cat DEO-ULS
- Cat TDTO
- Cat TDTO para tiempo frío
- TDTO-TMS Cat
- Cat DEO-ULS SYN
- Cat DEO SYN
- Cat DEO-ULS para tiempo frío

Nota: Los intervalos de drenaje del aceite de los aceites que se indican anteriormente son inferiores a los de los aceites Cat HYDO Advanced. Los intervalos de drenaje de estos aceites son típicamente de 2.000 horas y de hasta un máximo de 4.000 horas. Una excepción es el aceite Cat TDTO para tiempo frío que permite un intervalo de drenaje del aceite de 6.000 horas o mayor. Se requiere el análisis de aceite de servicios SOS cuando los aceites que se indican anteriormente se utilizan en los componentes del sistema hidráulico y las transmisiones hidrostáticas Cat.

Tabla 70

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Sistema hidráulico	**Cat HYDO Advanced 10** Cat TDTO	SAE 10W	−20	50	−4	122
	Cat HYDO Advanced 30 Cat TDTO	SAE 30	10	50	50	122
	BIO HYDO Advanced Cat	ISO 46-Multigrado	−30	50	−22	122
	MTO Cat Cat DEO-ULS DEO Cat	SAE10W-30	−20	40	−4	104
	Cat DEO-ULS DEO Cat	SAE15W-40	−15	50	5	122
	TDTO-TMS Cat	Multigrado	−15	50	5	122
	Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN	SAE 5W-40	−30	40	−22	104
	Cat DEO-ULS para tiempo frío	SAE0W-40	−40	40	−40	104
	Cat TDTO para tiempo frío	SAE 0W-20	−40	40	−40	104

Otras aplicaciones de fluidos

Tabla 71

Excavadoras, palas frontales, excavadoras de gran volumen, excavadoras de demolición y manipuladores de material de cadenas Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Grado de viscosidad del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Mandos finales y mandos de rotación	Cat TDTO TDTO-TMS Cat TDTO SYN para tiempo frío Cat TO-4 comercial	SAE 0W-20	-40	0	-40	32
		SAE 0W-30	-40	10	-40	50
		SAE 5W-30	-30	10	-22	50
		SAE 10W	−30	0	-22	32
		SAE 30	−25	25	−13	77
		SAE 50	-15	50	5	122
		TDTO-TMS Cat	−30	25	-22	77
Resorte tensor del bastidor de rodillo y cojinetes del eje de pivote	Cat TDTO TDTO-TMS Cat TDTO SYN para tiempo frío Cat TO-4 comercial	SAE 0W-20	−40	0	−40	32
		SAE 0W-30	−40	10	−40	50
		SAE 5W-30	−35	0	−31	32
		SAE 10W	−30	0	−22	32
		SAE 30	−20	25	−4	77
		SAE 40	−10	40	14	104
		SAE 50	0	50	32	122
		TDTO-TMS Cat	−25	25	−13	77

(continúa)

(Tabla 71, cont.)

Excavadoras, palas frontales, excavadoras de gran volumen, excavadoras de demolición y manipuladores de material de cadenas Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Grado de viscosidad del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Ruedas guía y rodillos inferiores	DEO (grado único) Cat Cat DEO SYN Cat DEO-ULS SYN Cat ECF-1-a Cat ECF-2 Cat ECF-3 API CF	SAE 30	−20	25	−4	77
		SAE 5W-40	−35	40	−31	104

Lubricantes especiales

Engrasar

Para usar una grasa diferente a Cat, el proveedor debe certificar que el lubricante es compatible con la grasa Cat.

Se debe enjuagar cada unión del pasador con la grasa nueva. Asegúrese de quitar toda la grasa anterior. El incumplimiento de este requisito puede ocasionar una falla en la unión del pasador.

Tabla 72

Grasa recomendada						
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Puntos externos de lubricación	Grasa para aplicaciones de primera calidad Cat	NLGI Grado 2	−20	140	−4	284
	Grasa para aplicaciones extremas Cat	NLGI grado 1	−20	140	−4	284
		NLGI Grado 2	−15	140	+5	284
	Grasa para aplicaciones extremas Artic Cat	NLGI grado 0,5	-50	130	-58	266
	Grasa para aplicaciones extremas-Desert Cat	NLGI Grado 2	−10	140	+14	284
	Grasa de servicio general Cat	NLGI Grado 2	−20	140	−4	284
	Grasa para cojinetes de bolas Cat	NLGI Grado 2	−20	160	−4	320

Grasa para el sistema de lubricación automática (si tiene)

La grasa que se utiliza con el sistema de lubricación automática no debe contener grafito ni PTFE.

Nota: La capacidad de bombeo se basa en pruebas US Steel Mobility y Lincoln Ventmeter. El rendimiento puede variar según los equipos de lubricación y la longitud de las tuberías.

Referencia: Consulte la Publicación Especial, SEBU6250,Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar a fin de obtener información adicional sobre la grasa. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Tabla 73

Grasa recomendada para el sistema de lubricación automática				
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C	°F
			Mín	Mín
Sistema de lubricación automática Cat	Grasa Cat 3Moly	NLGI Grado 2	−18	0
	Cat Ultra 5Moly	NLGI Grado 2	−7	20
		NLGI grado 1	−18	0
		NLGI grado 0	−29	−20
	Cat Arctic Platinum	NLGI grado 0	−43	−45
	Cat Desert Gold	NLGI Grado 2	2	35

Recomendaciones de combustible diesel

El combustible diésel debe cumplir con la Especificación para combustibles destilados de Caterpillar y las versiones más recientes de ASTM D975 o EN 590 para asegurar el rendimiento óptimo del motor. Consulte la Publicación Especial, , SSBU6250,Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener la información más actualizada sobre combustibles y las especificaciones de combustibles Cat. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Los combustibles preferidos son los combustibles destilados. Estos combustibles se denominan comúnmente combustible diesel, combustible de calefacción, gasoil o queroseno. Estos combustibles deben cumplir con la "Especificación de Caterpillar para combustibles diésel destilados para motores diésel de camiones de obras". Los combustibles diesel que cumplen con las especificaciones de Caterpillar ayudarán a proporcionar la máxima vida útil del motor y el máximo rendimiento.

Utilizar combustibles con un nivel de azufre alto puede tener los siguientes efectos negativos:

- Reducción de la eficiencia y de la durabilidad del motor.
- Aumento del desgaste.
- Aumento de la corrosión.
- Aumento de los depósitos.
- Menor economía de combustible.
- Disminución del período entre intervalos de drenaje del aceite (intervalos de drenaje del aceite más frecuentes).
- Aumento de los costos de operación totales.
- Impacto negativo en las emisiones del motor

Las fallas causadas por el uso de combustible inadecuado no son defectos de fábrica de Caterpillar. Por lo tanto, el costo de las reparaciones no está cubierto por una garantía de Caterpillar.

Caterpillar no requiere el uso de ULSD en aplicaciones fuera de la ruta y de máquinas que no sean motores con certificación de Nivel 4/Fase IIIB. No se requiere ULSD en motores que no están equipados con dispositivos de postratamiento.

Siga las instrucciones de operación y las etiquetas que se encuentran en la admisión del tanque de combustible, si están disponibles, para asegurarse de que se utilice el combustible correcto.

Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas de Caterpillar para obtener detalles adicionales acerca de combustibles y lubricantes. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Aditivos de combustibles

El acondicionador de combustible diesel Cat y el limpiador del sistema de combustible Cat están disponibles para ser usados cuando sea necesario. Estos productos pueden utilizarse con combustibles diesel y biodiesel. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.

Biodiesel

El biodiesel es un combustible que puede fabricarse de varios recursos renovables, que incluyen aceites vegetales, grasa animal y desperdicios de aceite de cocina. Las fuentes de aceites vegetales principales son el aceite de soya y el aceite de colza. Para usar cualquiera de estos aceites o grasas como combustible, se procesan químicamente (esterifican). Se eliminan el agua y los contaminantes.

Las regulaciones de la EPA ASTM D975-09a de los EE.UU. sobre combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5 %) de biodiesel. Actualmente, cualquier combustible diesel en los EE.UU. puede contener hasta un nivel B5 de combustible biodiesel.

La especificación EN 590 europea para combustible diésel destilado incluye hasta un nivel B5 (5 %) y, en algunas regiones, hasta un nivel B7 (7 %) de biodiésel. Cualquier combustible diésel en Europa puede contener hasta un nivel B5 y, en algunas regiones, hasta un nivel B7 de combustible biodiésel.

Nota: Para el uso en algunos motores de excavadoras, se acepta un nivel de mezcla de biodiesel de hasta B20.

Cuando se utiliza combustible biodiesel, se deben seguir ciertas pautas. El combustible biodiesel puede afectar el aceite del motor, los dispositivos de postratamiento, los componentes del sistema de combustible no metálicos y otros. El combustible biodiesel tiene una vida útil de almacenamiento y una estabilidad de oxidación limitadas. Siga las pautas y requisitos para los motores que se operan por temporadas y para los motores utilizados en generación de potencia de respaldo.

Para reducir los riesgos asociados con el uso de biodiesel, la mezcla final de biodiesel y el combustible biodiesel deben cumplir requisitos específicos de mezcla.

Todas las pautas y los requisitos se proporcionan en la última versión de la Publicación Especial, , SSBU6250,Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Información de refrigerante

La información que se proporciona en esta sección "Recomendaciones de refrigerantes" debe usarse con la "Información sobre lubricantes" que se proporciona en la versión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250,Caterpillar Machine Fluids Recommendations. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Los dos tipos de refrigerantes siguientes se pueden usar en los motores diesel Cat :

Recomendados – Refrigerante de larga duración (ELC) Cat

Aceptables – DEAC Cat (refrigerante/ anticongelante para motor diesel)

ATENCION
No use nunca agua sola como refrigerante. El agua sola es corrosiva a las temperaturas de operación del motor. Además, el agua sola no proporciona la protección adecuada contra la ebullición o el congelamiento.

i06926991

Capacidades de llenado

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla 74

Capacidades de llenado aproximadas			
Componente o sistema	**Litros**	**Gal EE.UU.**	**Tipo recomendado**
Sistema de enfriamiento	18	5	Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Viscosidades del lubricante.
Depósito de refrigerante	1,5	0,4	
Tanque de combustible	250	66	
Cárter del motor con filtro	13,5	3,6	
Sistema hidráulico(1)(2)	104	27,5	
Sistema hidráulico(1)(3)	86	22,7	
Mando de rotación	3	0,8	
Cada mando final	3	0,8	
	kg	**lb**	
Refrigerante(4)	0,9	2.0	R-134a
Engranaje de giro	7	2	Grasa de litio de uso múltiple NLGI Grado 2
	mL	**oz**	
Aceite refrigerante(4)	240	8	Aceite de polialquilenglicol (PAG)

(1) La cantidad de fluido hidráulico que se necesita para llenar el sistema hidráulico después de realizar el procedimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento, Aceite del sistema hidráulico - Cambiar.
(2) Para los números de serie de máquinas BRW, DGF, EAB, FAB, FAP, GAP1-10000, GWN, HBF y ZAA
(3) Para los números de serie de máquinas GAP10001-Up, FEB10001-Up, LCY10001-Up y RDE10001-Up
(4) Para obtener información adicional, consulte el Manual de Servicio, Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar

i04332497

Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S)

Código SMCS: 1000; 1348; 3080; 4050; 5050; 7000; 7542-008

El Servicio S·O·S es un proceso altamente recomendado para los clientes Cat a fin de minimizar los costos de posesión y operación. Los clientes proporcionan muestras de aceite, muestras de refrigerante y otros datos acerca de la máquina. El distribuidor utiliza estos datos para proporcionar al cliente recomendaciones para la administración del equipo. Además, los Servicios S·O·S pueden ayudar a determinar la causa de un problema existente en el producto.

Consulte sobre los Servicios S·O·S en Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar.

Para obtener información sobre la ubicación de cualquier punto específico de muestreo y los intervalos de mantenimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Programa de intervalos de mantenimiento.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información completa y ayuda para establecer un programa S·O·S para su equipo.

Respaldo de mantenimiento

i07305799

Alivio de presión del sistema

Código SMCS: 1250-553-PX; 1300-553-PX; 1350-553-PX; 5050-553-PX; 6700-553-PX; 7540-553-PX

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones personales o la muerte debido a un movimiento súbito de la máquina.

El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones a las personas que estén sobre ella o cerca de ella.

Para impedir lesiones o la muerte, antes de operar la máquina cerciórese de que el área alrededor de la misma esté despejada de personal y de obstáculos.

Sistema de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

Sistema a presión: El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para quitar la tapa, pare el motor y espere hasta que el radiador esté frío. Entonces afloje la tapa lentamente para aliviar la presión.

Para aliviar la presión del sistema de refrigerante, apague la máquina. Deje enfriar la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión.

Sistema hidráulico

Es necesario aliviar la presión hidráulica de un circuito hidráulico antes de dar servicio a dicho circuito. Alivie la presión de los siguientes circuitos hidráulicos antes de efectuar cualquier servicio asociado con ese circuito hidráulico.

- Circuito hidráulico de la pluma
- Circuito hidráulico del brazo
- Circuito hidráulico del cucharón
- Circuito hidráulico de rotación
- Circuito hidráulico de desplazamiento
- Circuitos hidráulicos del accesorio (si tiene)
- Circuito hidráulico piloto
- Circuito hidráulico de retorno

Nota: Consulte la información adicional sobre el servicio de los componentes de los circuitos hidráulicos específicos en el Manual de Desarmado y Armado.

Alivio de la presión hidráulica del sistema hidráulico principal

⚠ ADVERTENCIA

Miembros del personal pueden sufrir lesiones debido a la presión del aceite hidráulico y al aceite caliente.

La presión del aceite hidráulico puede permanecer en el sistema hidráulico después de que el motor se haya detenido. Se pueden producir daños graves si no se libera la presión antes de que se realice algún servicio en el sistema hidráulico.

Asegúrese de que todas las herramientas se hayan bajado al suelo, y de que el aceite esté frío antes de efectuar cualquier servicio. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite solo cuando el motor esté parado y la tapa esté lo suficientemente fría al tacto.

ATENCION
Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

Efectúe los siguientes pasos para aliviar la presión del sistema hidráulico. Para obtener información sobre cualquier fluido y las capacidades, consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Lubricant Viscosities" and "Capacities (Refill)" para obtener más información.

Nota: Para obtener seguridad adicional, enrolle la unión hidráulica con material que pueda absorber o reducir cualquier presión residual de aceite al liberarse. Afloje la unión lentamente, haga una pausa y revise con cuidado la unión hidráulica para ver si hay tensión que indique la presencia de presión o fuerza de resorte en las tuberías o los componentes.

1. Coloque la máquina en un terreno horizontal.

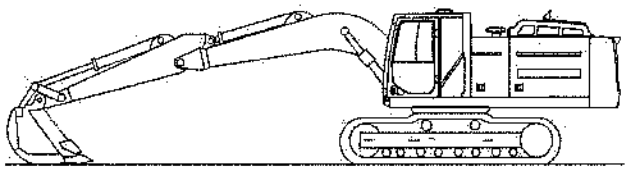


Ilustración 260 g02137969

2. Retraiga completamente la varilla del cilindro del brazo. Ajuste la posición del varillaje de modo que la herramienta esté paralela al suelo. Baje la pluma hasta que la herramienta esté a ras del suelo. Consulte la ilustración 260 .
3. Alivie la presión del sistema de los circuitos hidráulicos de la rotación y del implemento.

   a. Apague el motor.

   Nota: Realice los Pasos 3.bal 3.dinmediatamente después de que se apague el motor para garantizar que la presión sea adecuada en el sistema piloto para aliviar la presión en los circuitos hidráulicos.

   b. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA sin arrancar el motor.

   c. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA.

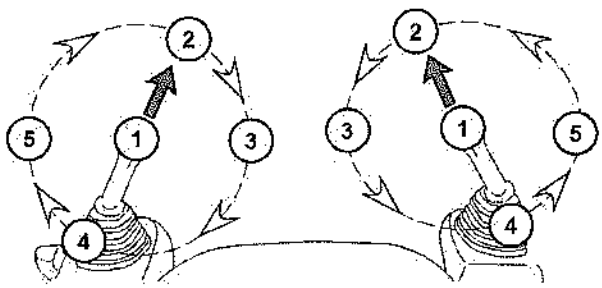


Ilustración 261 g03315377

   d. Mueva ambas palancas universales varias veces, en una trayectoria circular, a las posiciones de CARRERA COMPLETA hasta que se haya aliviado la presión en el acumulador del sistema piloto.

   Nota: Se requiere la presión piloto para aliviar la presión del sistema hidráulico.

   e. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.

   f. Arranque el motor para recargar el acumulador piloto.

   Nota: No active las palancas cuando recargue el acumulador piloto.

   g. Apague el motor.

   h. Repita los pasos 3.b a 3.g hasta que se haya aliviado la presión en las tuberías de alta presión.

      Cada vez que el acumulador se recarga, inicie el movimiento de las palancas universales en posiciones diferentes, o gírelas en la dirección inversa. Al hacerlo, se garantiza que el mismo circuito no se alivie cada vez.

   Nota: Para aliviar la presión en un solo circuito, mueva las palancas universales o los pedales del circuito hidráulico que requieran servicio a las posiciones de carrera máxima después de mover las palancas universales en un movimiento circular. Al mover las palancas universales o los pedales a la posición de carrera máxima, se aliviará la alta presión solo en ese circuito hidráulico sencillo. Además, al mover las palancas universales o los pedales a la posición de carrera máxima, se aliviará cualquier presión que pudiera haber en el circuito hidráulico piloto.

4. Alivie la presión del sistema hidráulico en los circuitos del accesorio, si tiene.

   a. Arranque el motor para cargar el acumulador piloto.

   b. Apague el motor.

   Nota: Realice los Pasos 4.cal 4.einmediatamente después de que se apague el motor para garantizar que la presión sea adecuada en el sistema piloto para aliviar la presión en los circuitos hidráulicos.

   c. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA sin arrancar el motor.

   d. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA.

   e. Active el interruptor o pedal que corresponda al circuito del accesorio.

f. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.

g. Arranque el motor para recargar el acumulador piloto.

Nota: No active los pedales ni los interruptores cuando recargue el acumulador piloto.

h. Apague el motor.

i. Repita los pasos 4.a a 4.h para cada circuito de accesorio.

5. Después de aliviar la presión hidráulica en cada uno de los circuitos hidráulicos que requieran servicio, coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.

6. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

7. Afloje lentamente el tapón de llenado del tanque hidráulico y alivie la presión del tanque hidráulico. Deje el tapón de llenado sin apretar durante un mínimo de 45 segundos. Esto aliviará la presión que haya en el circuito hidráulico de retorno.

8. Apriete el tapón de llenado del tanque hidráulico al par especificado.

Nota: El circuito hidráulico de desplazamiento se abre hacia el tanque hidráulico. Al aliviar la presión del circuito de retorno, se alivia la presión del circuito de desplazamiento.

9. Alivie la presión que pueda haber en el circuito de la pluma para evitar el riesgo de que quede presión residual en la tubería. Asegúrese de que el interruptor de arranque del motor esté en la posición DESCONECTADA, y que se haya aliviado la presión en el tanque hidráulico.

Para las máquinas equipadas con una válvula de control de bajada de la pluma, hay una válvula manual ubicada cerca de la base de la pluma, o una válvula en la válvula de control de carga del cilindro de la pluma. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Equipment Lowering with Engine StoppedMachine with a Boom Lowering Control Valve para obtener más información.

Para las máquinas que **NO** están equipadas con una válvula de control de bajada de la pluma, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Bajada del equipo con el motor paradoMáquina sin una válvula de control de bajada de la pluma para obtener más información.

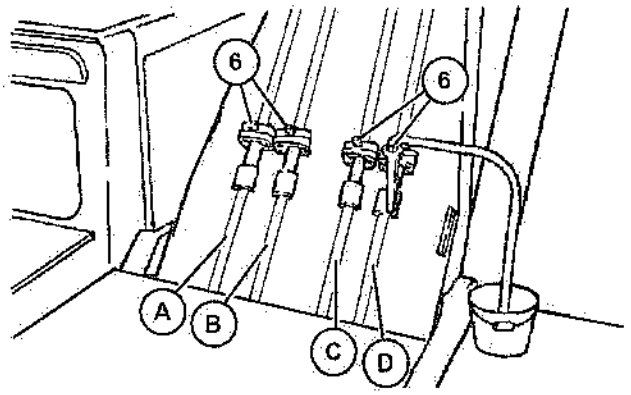


Ilustración 262 g06234927

Ubicaciones de los circuitos del brazo y del cucharón

(6) Tornillos de purga (si tiene)
(A) Circuito A
(B) Circuito B
(C) Circuito C
(D) Circuito D

10. Si los tornillos de purga están equipados, efectúe el siguiente procedimiento de alivio de presión para cada circuito del brazo y del cucharón. Consulte la Ilustración 262 y la tabla 75 para ver las ubicaciones de los circuitos del brazo y del cucharón.

Tabla 75

Ubicaciones de los circuitos del brazo y del cucharón				
Modelo de ventas	Circuitos			
	A	B	C	D
326/329/330	Retracción del brazo	Ninguno	Extensión del brazo	Ninguno
336/340	Cierre del cucharón	Retracción del brazo	Extensión del brazo	Apertura del cucharón
349/352	Extensión del brazo	Retracción del brazo	Cierre del cucharón	Apertura del cucharón

a. Conecte un extremo de una manguera de drenaje al tornillo de purga (6). Inserte el otro extremo de la manguera de drenaje en un recipiente vacío.

b. Afloje el tornillo de purga (6) 1/2 vuelta. El aceite hidráulico se drenará de la manguera de drenaje al recipiente.

Nota: Deseche el fluido drenado de acuerdo con las reglamentaciones locales.

c. Apriete el tornillo de purga (6) a un par de 13 +/- 2 Nm (9 +/- 1 lb ft) después de que se

haya drenado todo el aceite hidráulico de la tubería.

d. Repita los pasos 10.a al 10.c para todos los circuitos.

e. Quite la manguera de drenaje e instale la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico.

11. Se ha aliviado ahora la presión en los varios circuitos hidráulicos que requieren servicio y se pueden desconectar o quitar las tuberías y los componentes de esos circuitos hidráulicos.

i07351116

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

Código SMCS: 1000; 7000

No haga trabajos de soldadura en ninguna estructura de protección. Si es necesario reparar una estructura de protección, comuníquese con su distribuidor Cat.

Es necesario usar los procedimientos de soldadura apropiados para evitar causar daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. De ser posible, quite el componente que se necesita soldar, ya sea de la máquina o del motor, y luego suelde dicho componente. Si tiene que soldar cerca de un control electrónico de la máquina o del motor, quite temporalmente el control electrónico para evitar daños causados por el calor. Se deben seguir los pasos siguientes para hacer trabajos de soldadura en máquinas o motores equipados con controles electrónicos.

1. Apague el motor. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA.

2. Si tiene, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Si no hay un interruptor general, desconecte el cable negativo de la batería.

ATENCION
NO use componentes eléctricos (módulos de control electrónico o sensores de módulos de control electrónico) ni puntos de conexión a tierra de componentes electrónicos para conectar a tierra la unidad de soldadura.

3. Sujete con una abrazadera el cable de conexión a tierra que va del soldador al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera tan cerca de la soldadura como sea posible. Asegúrese de que la trayectoria eléctrica entre el cable de tierra y el componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños a los componentes siguientes:

- cojinetes del tren de impulsión
- componentes hidráulicos
- componentes eléctricos
- otros componentes de la máquina

4. Proteja todos los mazos de cables y otros componentes contra el chisporroteo y los residuos de la soldadura.

5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

i07405064

Programa de intervalos de mantenimiento

Código SMCS: 7000

Asegúrese de leer y comprender toda la información de seguridad, las advertencias y las instrucciones antes de realizar cualquier operación o procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable del desempeño del mantenimiento. Se incluyen todos los ajustes, el uso de lubricantes, fluidos, filtros adecuados y el reemplazo de componentes debido al desgaste normal y al envejecimiento. Si no se realizan los procedimientos de mantenimiento adecuados en los intervalos establecidos, puede reducirse el rendimiento del producto o acelerarse el desgaste de los componentes.

Utilice el kilometraje, el consumo de combustible, las horas de servicio o el tiempo de calendario, LO QUE OCURRA PRIMERO, para determinar los intervalos de mantenimiento. Los productos que se usan en condiciones de operación exigentes pueden requerir un mantenimiento más frecuente. Consulte el procedimiento de mantenimiento para conocer cualquier otra excepción que pueda cambiar los intervalos de mantenimiento.

Nota: Antes de efectuar las tareas de mantenimiento de cada intervalo consecutivo, hay que realizar también todas las tareas de mantenimiento del intervalo anterior.

Nota: Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende a 6.000 horas. Se recomienda enfáticamente el uso de los servicios S·O·S después de 3.000 horas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Cuando sea necesario

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/ calentador de la cabina - Inspeccionar/ Reemplazar 208

Baterías - Reciclar 208

Batería o cable de batería - Inspeccionar/ Reemplazar 209

Cuchillas de la hoja - Inspeccionar/ Reemplazar 210

Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar 212

Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar 214

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/ Reemplazar 217

Cámara - Limpiar/Ajustar 218

Disyuntores - Rearmar 219

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar 225

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar 228

Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar . . 233

Sistema de combustible - Cebar 236

Fuses - Replace 245

Fuses - Replace 242

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar 248

Filtro de aceite - Inspeccionar 265

Núcleo del radiador - Limpiar 268

Ajuste de la cadena - Ajustar 276

Depósito del lavaparabrisas - Llenar 279

Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar . . 279

Ventanas - Limpiar 279

Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas

Varillaje de la Hoja - Lubricar 211

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 211

Varillaje del cucharón - Lubricar 213

Cada 10 horas de servicio o cada día

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar 223

Nivel de aceite del motor - Comprobar 229

Indicador de cambio de filtro de combustible - Inspeccionar 235

Separador de agua del sistema de combustible - Drenar 240

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar 242

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar 264

Indicadores y medidores - Probar 265

Cinturón de seguridad - Inspeccionar 270

Bandas de goma - Inspeccionar/Reemplazar . . . 275

Ajuste de la cadena - Inspeccionar 278
Alarma de desplazamiento - Comprobar 278
Tren de rodaje - Comprobar 279

Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas

Varillaje de la Hoja - Lubricar 211
Varillaje del cucharón - Lubricar 213

Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas

Varillaje de la Hoja - Lubricar 211
Varillaje del cucharón - Lubricar 213

Cada 100 horas de servicio o cada 2 semanas para máquinas utilizadas en aplicaciones severas

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 211

Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 258
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 260
Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar 266

A las primeras 250 horas de servicio

Juego de las válvulas del motor - Comprobar . . . 232
Aceite de los mandos finales - Cambiar 233
Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 258
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 260
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 262
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 261
Aceite del mando de la rotación - Cambiar 272

Cada 250 horas de servicio

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener 224
Muestra de aceite del motor - Obtener 230
Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener 235

Cada 250 horas de servicio o cada mes

Correas - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar 209
Condensador (del refrigerante) - Limpiar 220
Cojinetes de la rotación - Lubricar 271
Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar 273

Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 258
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 260
Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar 266

Cada 250 Horas de Servicio Continuo del Martillo

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 262
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 261

500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener 225

Cada 500 horas de servicio

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener 265

Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener 274

Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 211

Aceite y filtro del motor - Cambiar 231

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar 238

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar 239

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar 241

Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 262

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 261

Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 248

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 253

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

Batería - Limpiar 208

Nivel del electrólito de la batería - Comprobar . . . 208

Sujetador de batería - Apretar 209

Juego de las válvulas del motor - Comprobar . . . 232

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar 234

Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar 241

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 258

Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 260

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar 270

Aceite del mando de la rotación - Cambiar 272

Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 248

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 253

Cada 2000 horas de servicio o cada año

Aceite de los mandos finales - Cambiar 233

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 262

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 261

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar . 269

Engranaje de la rotación - Lubricar 274

Cada Año

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener 225

Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación

Cinturón - Reemplazar 271

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir 222

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 248

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 253

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar 220

i06646973

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 1054-040-A/C; 1054-510-A/C

ATENCION
Si el elemento del filtro de recirculación de aire se obstruye con polvo, se reducirá el rendimiento y se acortará la vida útil del aire acondicionado o del calentador de la cabina.

Para evitar una reducción del rendimiento, limpie el elemento del filtro según se requiere.

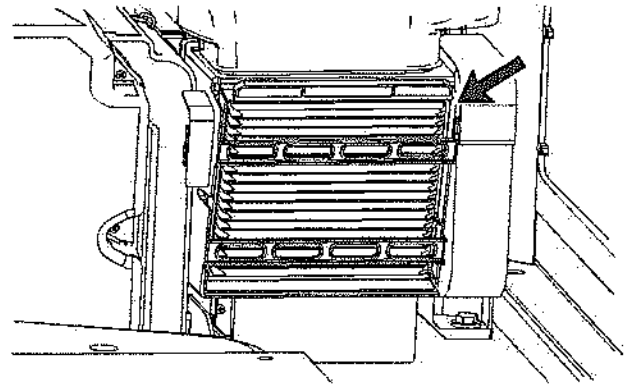


Ilustración 263 g01100988

El filtro del acondicionador de aire está ubicado en el lado izquierdo inferior de la cabina detrás del asiento.

1. Deslice el asiento del operador hacia adelante.
2. Deslice el elemento de filtro hacia arriba.
3. Golpee el filtro de aire contra la palma de la mano para quitar la tierra. No use aire comprimido para limpiar el filtro.
4. Inspeccione el elemento de filtro después de limpiarlo. Si está dañado o muy contaminado, utilice un elemento de filtro nuevo. Asegúrese de que el elemento de filtro esté seco.

Nota: Asegúrese de que la rejilla se encuentre en la parte trasera del filtro de aire al instalarlo.

5. Instale el elemento de filtro.

ATENCION
Si no se vuelve a instalar el elemento de filtro del sistema de aire acondicionado, es posible que los componentes del sistema se contaminen y sufran daños.

i00941257

Batería - Limpiar

Código SMCS: 1401-070

Limpie la superficie de la batería con un trapo limpio. Mantenga los bornes limpios y cubiertos con una capa de gelatina de petróleo. Instale la tapa del borne después de cubrirlo con gelatina de petróleo.

i06565566

Baterías - Reciclar

Código SMCS: 1401-561

Siempre recicle la batería. Nunca deseche una batería.

Siempre entregue las baterías usadas a una de las siguientes ubicaciones:

- Un proveedor de baterías
- Una instalación autorizada para la recolección de baterías
- Una planta de reciclaje

i06028977

Nivel del electrólito de la batería - Comprobar

Código SMCS: 1401-535-FLV; 1401; 1401-535

⚠ ADVERTENCIA

Todos los acumuladores de plomo contienen ácido sulfúrico que puede quemar la piel y la ropa. Al trabajar en las baterías o cerca de las mismas, use siempre una máscara y ropa de protección.

Nota: Si la máquina se opera a temperaturas extremas, revise el nivel de electrolito cada 500 horas de servicio o 3 meses.

Cuando el motor no se pone en funcionamiento durante largos períodos de tiempo, o se lo hace solo durante períodos cortos, es posible que las baterías no se recarguen por completo. Asegúrese de cargar por completo las baterías para impedir que se congelen.

1. Limpie la superficie de la batería con un trapo limpio. Limpie los terminales y las abrazaderas para cables. Recubra las abrazaderas y los terminales con un lubricante de silicona adecuado o con vaselina. Instale la tapa posterior.

2. Inspeccione el nivel de electrolito en cada celda de batería. Mantenga el nivel de electrolito hasta la parte inferior de las aberturas del tubo de llenado. Use agua destilada. Si no se dispone de agua destilada, use agua potable.

i00941258

Sujetador de batería - Apretar

Código SMCS: 7257

Apriete los sujetadores de las baterías a fin de impedir que éstas se muevan durante operación de la máquina.

i04076485

Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 1401; 1401-561; 1401-040; 1401-510; 1402-510; 1402-040

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones como resultado de los gases o explosiones de la batería.

Las baterías producen gases inflamables que pueden explotar. El electrolito es un ácido y puede causar lesiones si toca la piel o los ojos.

Impida que se produzcan chispas cerca de las baterías. Las chispas pueden causar que los vapores exploten. No deje que los extremos del cable de conexión hagan contacto entre ellos o con el motor. Las conexiones inapropiadas de los cables de conexión pueden causar explosiones.

Use siempre gafas de seguridad cuando trabaje con baterías.

1. Gire todos los interruptores a la posición DESCONECTADA. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
2. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA. Quite la llave.
3. Desconecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
4. Desconecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
5. Desconecte los cables de la batería en el interruptor de desconexión de la batería. El interruptor de desconexión de la batería está conectado al bastidor de la máquina.
6. Haga las reparaciones necesarias o reemplace la batería.
7. Conecte el cable de batería al interruptor de desconexión de la batería.
8. Conecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
9. Conecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
10. Instale la llave y gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.

i07132688

Correas - Inspeccionar/ Ajustar/Reemplazar

Código SMCS: 1357; 1357-025; 1357-510; 1357-040; 1358-510; 1358-025; 1359-510-BE; 1359-040; 1359-040-BE; 1359-025-BE; 1359-510; 1359-025; 1361-040; 1361-025; 1361-510-BE; 1361-040-BE; 1361-510; 1361-025-BE; 1397-040; 1397-510; 1397-025; 1405-036; 1405-025; 1405-040-BE; 1405-510-BE; 1405-025-BE; 1405-040; 1405-510; 1802-510; 1802-025

Nota: Este motor está equipado con un tensor de correa que ajusta automáticamente la correa a la tensión correcta.

1. Desenganche el capó del motor y levántelo.

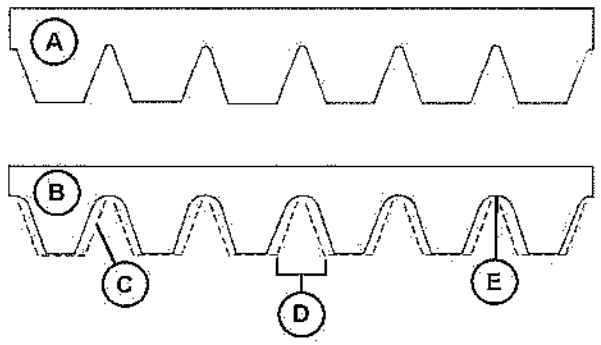


Ilustración 264 g06114636

(A) Correa nueva
(B) Correa desgastada

2. Inspeccione el estado de la correa ondulada. Con el tiempo, el acanalado de correa perderá material (C). El espacio entre las costillas aumenta (D). La pérdida de material causará que la polea haga contacto con el acanalado de correa. Se produciría al patinaje de la correa y el desgaste acelerado (E). Reemplace la correa si está desgastada o deshilachada.
3. Si es necesario reemplazar la correa, realice los Pasos 3.a a 3.f.

   a. Quite el protector del ventilador superior.

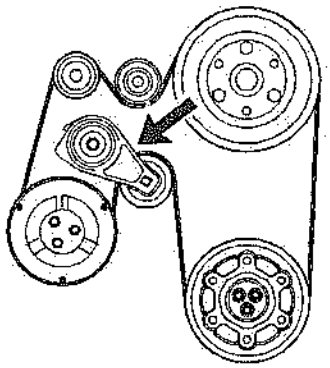


Ilustración 265 g03717430

   b. Gire el tensor de correa hacia la derecha para quitar la correa.
   c. Quite la correa.
   d. Instale una nueva.
   e. Gire el tensor de correa hacia la derecha para instalar la correa.
   f. Instale el protector del ventilador superior.
   g. Baje el capó del motor y trábelo.

i01867096

Cuchillas de la hoja - Inspeccionar/Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 6801

⚠ ADVERTENCIA

Una caída de la hoja puede ocasionar lesiones graves o mortales.

Bloquee siempre la hoja antes de cambiar las cuchillas y las cantoneras.

Vea si hay desgaste en la cuchilla y las cantoneras de la hoja. Si cualquiera de las piezas tienen señales de desgaste anormal o daños, reemplace la pieza.

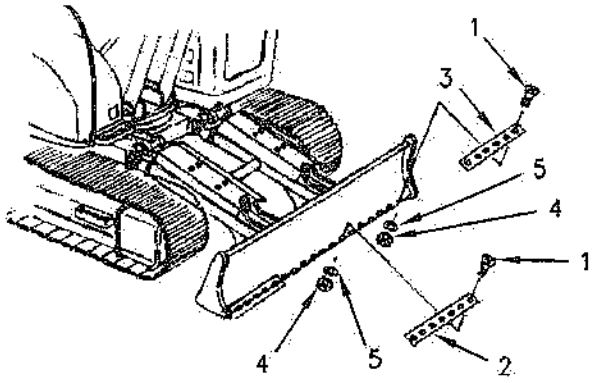


Ilustración 266 g00904210

(1) Perno
(2) Cuchilla
(3) Cantonera
(4) Tuerca
(5) Arandela

1. Levante la hoja y coloque los bloques de soporte debajo de la hoja.
2. Baje la hoja sobre los bloques de soporte.
3. Quite los pernos (1), las arandelas (4) y las tuercas (5).
4. Quite la cuchilla (2) y las cantoneras (3).
5. Limpie la superficie entre la cuchilla y las cantoneras.
6. Invierta la cuchilla y/o las cantoneras si no están desgastados esos bordes.
7. Si están desgastados ambos lados de la cuchilla y las cantoneras, reemplace las piezas con piezas nuevas.
8. Instale las piezas nuevas o las piezas giradas con los pernos (1). Apriete los pernos a un par de apriete de 270 ± 40 N·m (200 ± 30 lb-pie).
9. Levante la hoja y saque los bloques de soporte.
10. Baje la hoja al suelo.
11. Después de algunas horas de operación, apriete los pernos (1) al par de apriete que se especifica en el paso 8.

i02072990

Varillaje de la Hoja - Lubricar

Código SMCS: 6060-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de 5% grasa de molibdeno para lubricar el varillaje de la hoja. Vea más información sobre grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

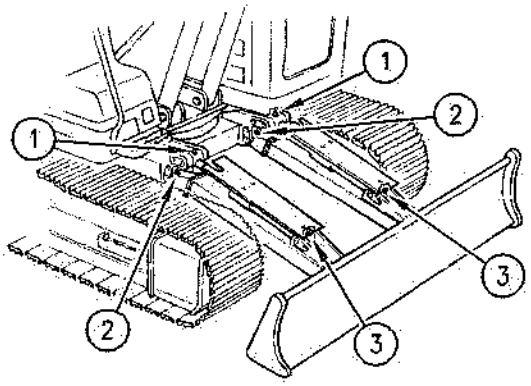


Ilustración 267 g00759018

1. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (1). Estas conexiones de engrase están ubicadas en el extremo de varilla del cilindro de la hoja.
2. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (2). Estas conexiones están ubicadas en la barra que soporta la hoja.
3. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (3). Estas conexiones están ubicadas en el extremo de cabeza del cilindro de la hoja.

i01950486

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar

Código SMCS: 6501-086; 6502-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con 5% de molibdeno para lubricar el varillaje de control de la pluma, del brazo y del cucharón. Vea más información sobre grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar.

Aplique lubricante a través de todas las conexiones de engrase después de operar debajo del agua.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

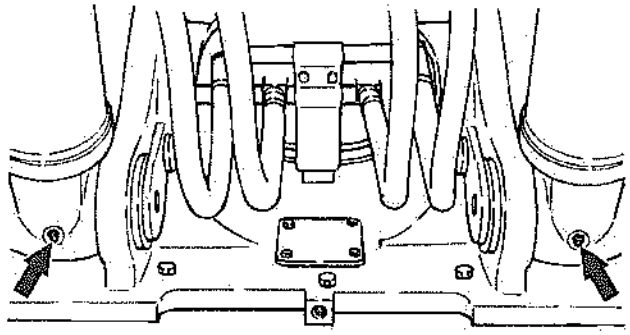


Ilustración 268 g00759084

1. Aplique lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

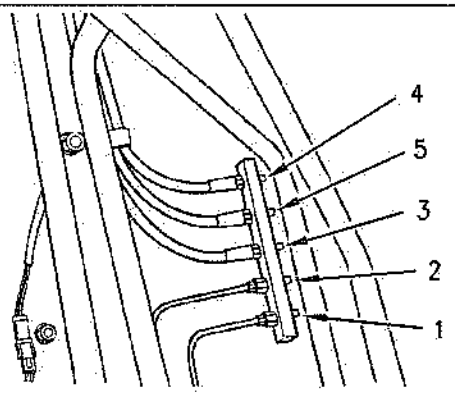


Ilustración 269 g00759085

2. Las conexiones de engrase están en la base de la pluma. Se puede dar servicio a las conexiones de engrase desde la plataforma en la parte superior de la caja de almacenaje. Para lubricar los cojinetes inferiores de la pluma, lubrique por las conexiones de engrase (1) y (2).
3. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (3) y (4) para la varilla de cilindro de la pluma.
4. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (5) para la cabeza del cilindro del brazo.

Nota: Para asegurar la lubricación apropiada de los cojinetes inferiores de la pluma y de los cojinetes de extremo del cilindro de la pluma, lubrique por las conexiones de engrase (1), (2), (3) y (4). Primero, aplique lubricante con la pluma levantada y el accesorio suspendido en el aire. Luego, aplique lubricante con la pluma bajada y con el accesorio en el suelo, ejerciendo una ligera presión hacia abajo.

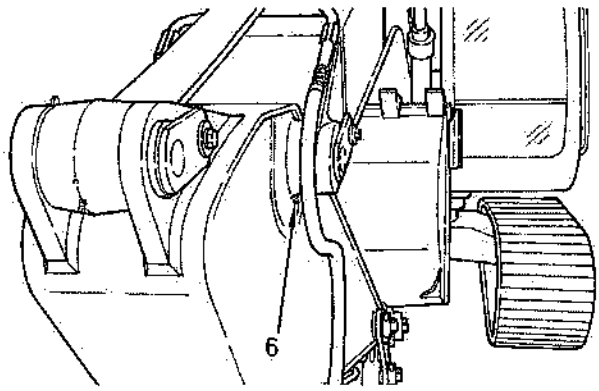


Ilustración 270 g00685799

5. Aplique lubricante a través de la conexión (6). La conexión (6) está en el punto de conexión de la pluma y del brazo.

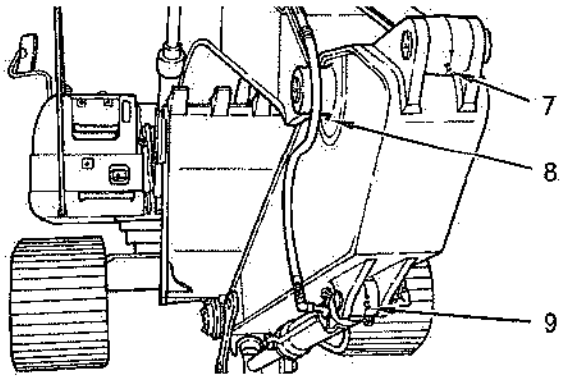


Ilustración 271 g00685800

6. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (7) en el émbolo del cilindro del brazo, la conexión de engrase (8) en el punto de conexión de la pluma y del brazo, y la conexión de engrase (9) en el extremo del cabezal del cilindro del cucharón.

i02129426

Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 6513-025; 6513-040

⚠ ADVERTENCIA

El movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones graves o mortales.

Para evitar la posibilidad de que la máquina se mueva, ponga el control de traba hidráulica en la posición TRABADA y coloque una etiqueta SEHS7332,No Operar o una etiqueta de advertencia similar en el control de traba hidráulica.

ATENCION
El ajuste incorrecto del espacio libre del cucharón puede ocasionar astillado en las superficies de contacto del cucharón y del brazo, lo cual causa demasiado ruido y/o daño a los sellos anulares.

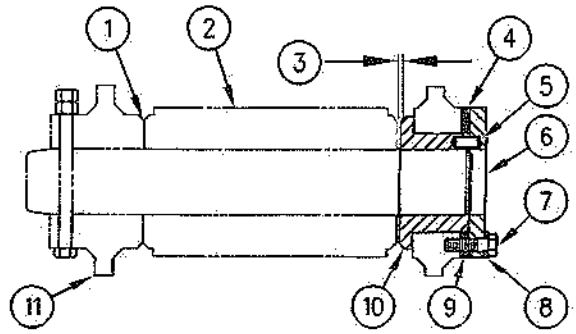


Ilustración 272 g00101687

(1) No hay separación
(2) Maza del brazo
(3) Espacio libre del cucharón
(4) Calces
(5) Número de Identificación del Producto (PIN)
(6) Plancha
(7) Pernos
(8) Arandelas
(9) Ubicación
(10) Pestaña
(11) Maza del cucharón

Se puede ajustar el espacio libre de la articulación de control del cucharón en esta máquina mediante el uso de calces. Si hay excesiva separación entre el cucharón y el brazo, ajuste el espacio libre del cucharón (3) en 0,5 a 1 mm (0,02 a 0,04 pulg).

Se utilizan dos calces de diferente espesor en la ubicación (9). Los espesores de los calces son 0,5 mm (0,02 pulg) y 1,0 mm (0,04 pulg).

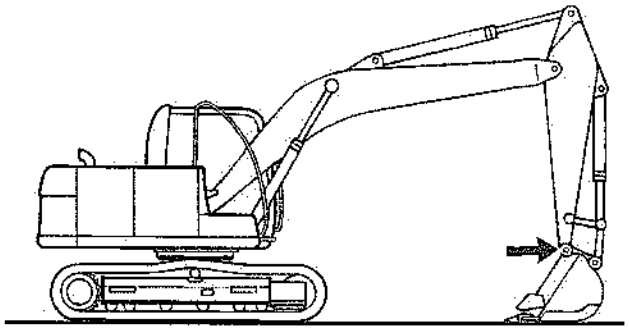


Ilustración 273 g00762050

Area de ajuste del mecanismo de articulación

1. Coloque la máquina en una superficie horizontal y baje el cucharón al suelo.
2. Opere lentamente la palanca de control de la rotación hasta que la maza del brazo (2) y la maza del cucharón (11) queden en contacto total (sin separación alguna) (1). Esto ayudará a determinar el espacio libre total del punto de conexión del brazo con el cucharón.
3. Coloque el control de traba hidráulica en la posición TRABADA y pare el motor.
4. Mida el espacio libre del cucharón (3) que es el espacio libre total existente.
5. Determine la cantidad de calces que es necesario sacar del grupo de calces (4), utilizando para ello el siguiente cálculo:

   Reste 0,5 mm (0,02 pulg) o 1,0 mm (0,04 pulg) del espacio libre del cucharón (3).
6. Quite la cantidad apropiada de calces en la ubicación (9) para alcanzar el espesor antes mencionado. Asegúrese de utilizar tres calces de 0,5 mm (0,02 pulg) como mínimo. Para sacar los calces, quite los pernos (7), las arandelas (8) y la plancha (6).
7. Después de quitar la cantidad apropiada de calces y de alinear el pasador (5) con el agujero para el pasador, instale la placa (6), las arandelas (8) y los pernos (7). Apriete los pernos (7) a un par de 240 ± 40 N·m (175 ± 30 lb-pie).
8. Después de esta instalación, asegúrese de que el espacio libre del cucharón (3) sea todavía correcto.

i02914458

Varillaje del cucharón - Lubricar

Código SMCS: 6513-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con 5% de molibdeno para lubricar el varillaje de control del cucharón. Para obtener información adicional sobre la grasa de molibdeno, refiérase a la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

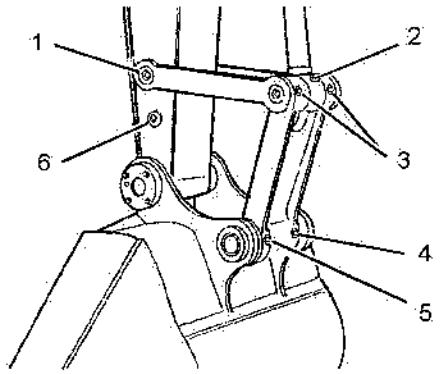


Ilustración 274 g01428842

Nota: Llene completamente con grasa todas las cavidades de la articulación de control del cucharón cuando instale inicialmente un cucharón.

1. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase para los varillajes (1), (2) y (3).
2. Aplique lubricante a través de conexiones de engrase para el cucharón (4), (5) y (6).

Nota: Provea servicio a las conexiones de engrase mencionadas arriba después de operar el cucharón debajo del agua.

i03684990

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6805-510; 6805-040

⚠ ADVERTENCIA

Bloquee el cucharón antes de cambiar las puntas.

Para evitar lesiones en los ojos, use una máscara de protección cuando vaya a golpear los pasadores.

Los pasadores, al ser golpeados, pueden salir disparados y causar lesiones al personal que se encuentre en las cercanías.

Puntas del cucharón

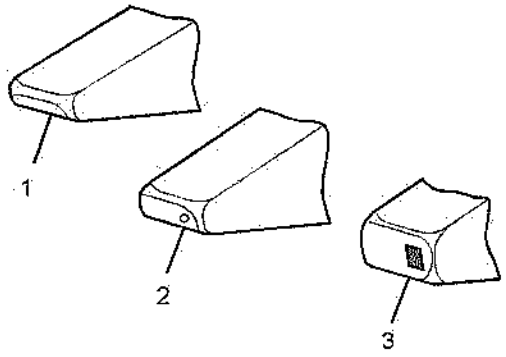


Ilustración 275 g01577934

(1) Punta utilizable
(2) Punta de cucharón reemplazable
(3) Punta excesivamente desgastada

Inspeccione las puntas del cucharón para determinar su desgaste. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

1. Quite el pasador de la punta del cucharón. El pasador puede quitarse usando uno de los siguientes métodos.

   - Utilice un martillo y un punzón para expulsar el pasador del lado del retenedor del cucharón.
   - Utilice un Pasador maestro. Siga desde el Paso 1.a hasta el Paso 1.c para el procedimiento.

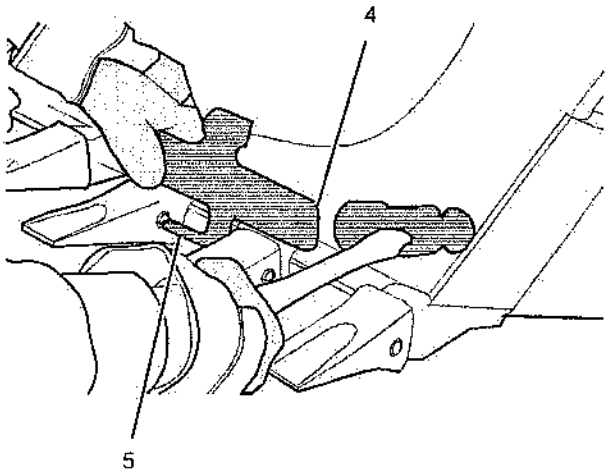


Ilustración 276 g01577993

(4) Parte trasera del Pasador maestro
(5) Extractor

a. Coloque el Pasador maestro en la punta del cucharón.

b. Alinee el extractor (5) con el pasador.

c. Golpee el Pasador maestro por la parte trasera (4) y quite el pasador.

Nota: Deseche el pasador y el conjunto de retenedor. Cuando se reemplazan las puntas, utilice un pasador nuevo y un conjunto de retenedor nuevo. Refiérase al manual de piezas que corresponde a su máquina.

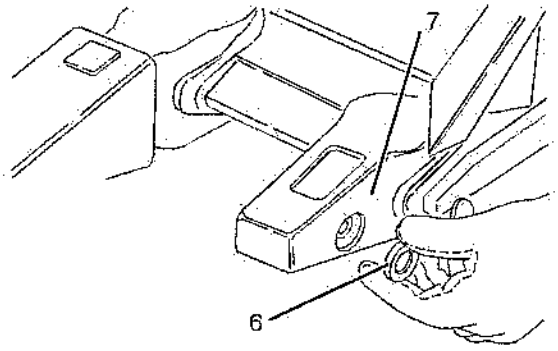


Ilustración 277 g01577913

(6) Conjunto de retenedor
(7) Adaptador

2. Limpie el adaptador y el pasador.

3. Encaje el conjunto de retenedor (6) en el abocardado que está en el lado del adaptador (7). Asegúrese de que sea visible la cara del conjunto de retenedor que tiene la marca "AFUERA" .

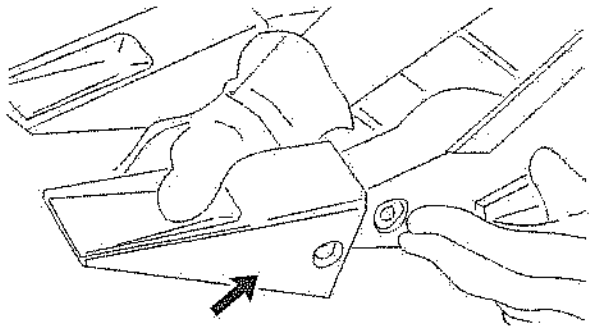


Ilustración 278 g00101359

4. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador.

Nota: Las puntas del cucharón se pueden girar 180 grados para permitir que la punta se desgaste uniformemente. Además, las puntas se pueden mover de los dientes exteriores a los dientes interiores. Compruebe a menudo el estado de las puntas. Si se observa desgaste en las puntas, gire las puntas. Los dientes exteriores generan la mayor parte del desgaste.

5. Introduzca el pasador por la punta del cucharón. El pasador puede instalarse utilizando uno de los siguientes métodos:

   - Desde el mismo lado del retenedor, introduzca el pasador por la punta del cucharón, el conjunto de retenedor y el adaptador.
   - Utilice un Pasador maestro. Siga desde el Paso 5.a hasta el Paso 5.e para el procedimiento.

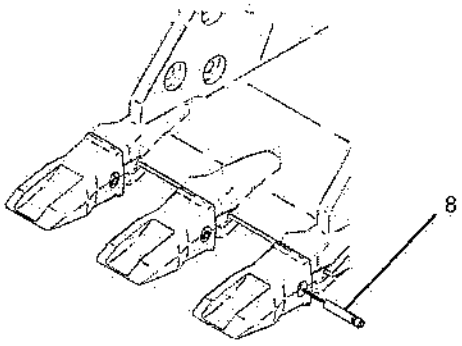


Ilustración 279 g01578233

(8) Pasador

a. Introduzca el pasador (8) por la punta del cucharón.

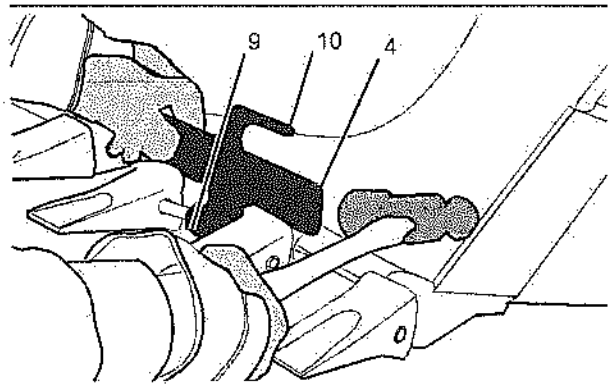


Ilustración 280 g01578342

b. Coloque el Pasador maestro sobre las puntas del cucharón de modo que el pasador encaje en el abocardado del sujetador del pasador (9).

c. Golpee el Pasador maestro con un martillo en la parte trasera de la herramienta (4) para insertar el pasador.

d. Deslice el sujetador del pasador (9) separándolo del pasador y gire ligeramente la herramienta para alinear el colocador del pasador (10) con el pasador.

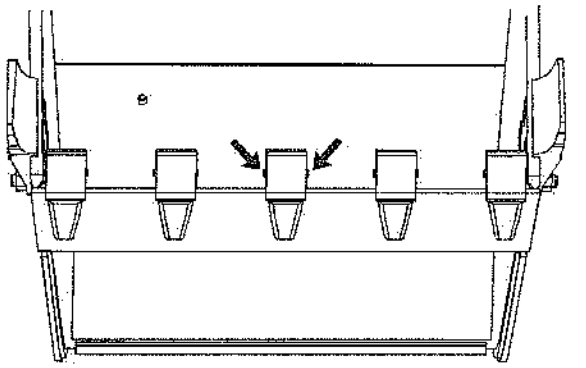


Ilustración 281 g01209159
Armado final del pasador en la punta del cucharón

e. Golpee el extremo de la herramienta hasta introducir completamente el pasador.

Orejetas

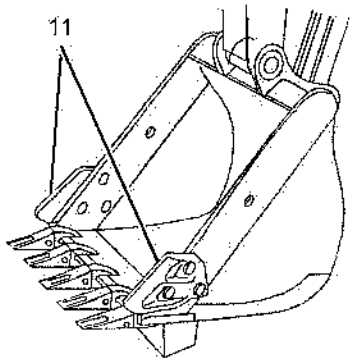


Ilustración 282 g01579693
Cucharón con orejetas

1. Quite los pernos de montaje y las orejetas (11).
2. Limpie la superficie de montaje de la plancha lateral del cucharón y la orejeta. Quite todas las rebabas o protuberancias en las superficies de contacto.

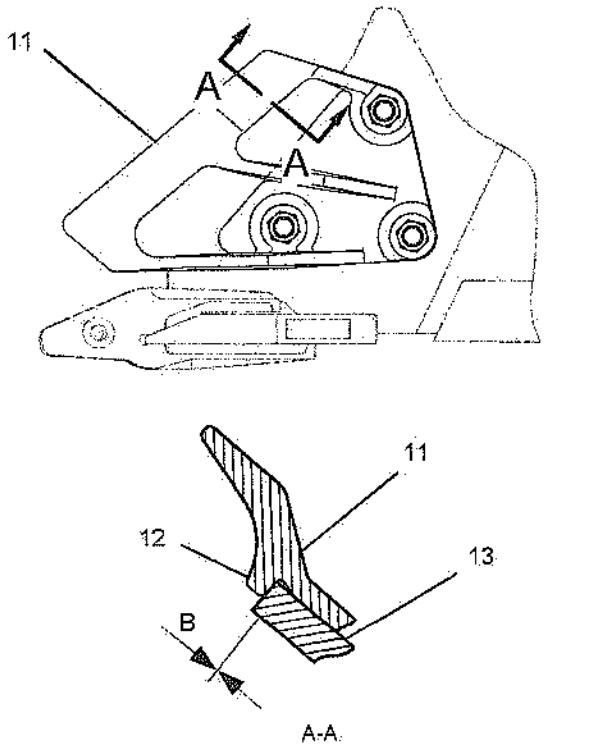


Ilustración 283 g01579713
(12) Saliente de corte en una orejeta
(13) Plancha lateral de un cucharón
(B) 0,0 mm (0,0 pulg)

Nota: Algunas orejetas se pueden voltear para proporcionar desgaste adicional.

3. Instale la orejeta.

Nota: Algunos pernos pueden requerir el uso de un compuesto para roscas.

4. Apriete los pernos a mano.
5. Asegúrese de que no haya espacio entre la plancha lateral del cucharón y el saliente de corte en la orejeta.
6. Apriete los pernos de montaje a la especificación correcta.

Protectores laterales (si tiene)

Inspeccione el desgaste del protector lateral. Cuando el desgaste es excesivo, reemplace el protector.

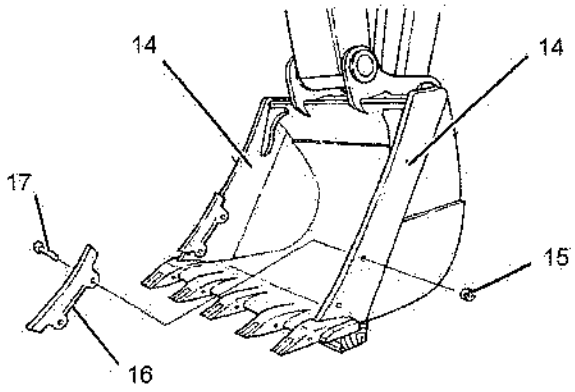


Ilustración 284 g01592996

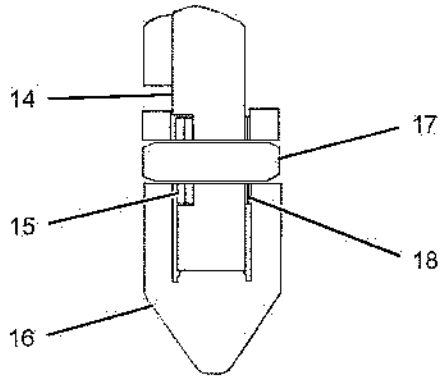


Ilustración 285 g01903678

(14) Plancha lateral
(15) Retén
(16) Protector lateral
(17) Pasador
(18) Calce

1. Golpee el pasador (17) desde el lado del cucharón sin el retenedor para quitar el protector lateral (16) de la plancha lateral (14).
2. Limpie el protector lateral (16), el pasador (17), el retenedor (15) y la plancha lateral (14) antes de la instalación.

Nota: El espacio lateral entre la plancha lateral y el protector lateral no debe superar 1 mm (0,04 pulgadas). Es posible que se necesiten calces (18) para disminuir el espacio libre lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los calces (18) entre la plancha lateral y el protector lateral en el lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (15) en la plancha lateral (14).
4. Alinee dos agujeros de pasador del protector nuevo y la plancha lateral. Golpee el pasador desde el lado del cucharón sin el retenedor.

Nota: Si el pasador o el retenedor están gastados, reemplácelos.

i06892252

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

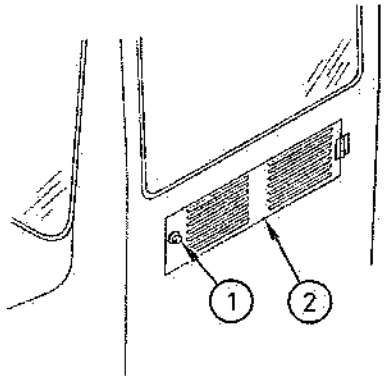


Ilustración 286 g00730030

(1) Perno
(2) Cubierta del filtro

El filtro de aire de la cabina está ubicado detrás de la cabina.

1. Afloje el perno (1) y abra la tapa del filtro (2).

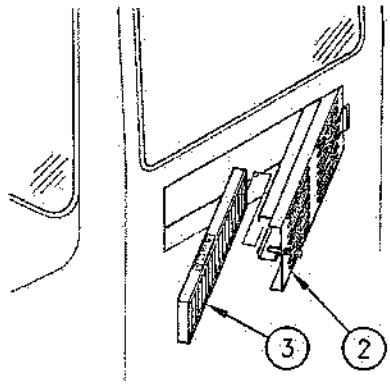


Ilustración 287 g00730032

(2) Cubierta del filtro
(3) Presión diferencial

2. Quite el filtro de aire (3) de la tapa de filtro (2).

3. Limpie el filtro de aire con aire de presión máxima de 200 kPa (30 psi).
4. Inspeccione el filtro de aire después de limpiarlo. Si el filtro de aire está dañado o muy contaminado, utilice un filtro de aire nuevo.
5. Instale el filtro de aire y la tapa del filtro.

Nota: Asegúrese de que la flecha en la parte superior del filtro de aire quede orientada hacia adelante.

i06892250

Cámara - Limpiar/Ajustar

Código SMCS: 7348

⚠ ADVERTENCIA

No usar una escalera externa apropiada o una plataforma adecuada para tener acceso directo a la cámara de visión trasera puede causar resbalones y caídas que podrían producir lesiones graves o mortales. Asegúrese de usar una escalera externa apropiada o una plataforma adecuada para acceder directamente a la cámara de visión trasera.

⚠ ADVERTENCIA

Un movimiento inesperado de la máquina puede ocasionar lesiones o la muerte.

Para evitar cualquier posible movimiento de la máquina, mueva la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA y fije en la palanca una tarjeta de Instrucción Especial, SEHS7332,No operar o una tarjeta de advertencia similar.

Cuando la cámara de vista trasera requiere mantenimiento o servicio, utilice los siguientes pasos:

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal.
2. Coloque la herramienta en una superficie horizontal.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
4. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y saque la llave.
5. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA y quite la llave del interruptor general.

Limpie el lente de la cámara

Si es necesario, limpie el lente de la cámara antes de hacer funcionar la máquina. Use un trapo suave para la limpieza.

Ajuste el área de visibilidad

Si la cámara no muestra la vista deseada, ajuste el área de visibilidad.

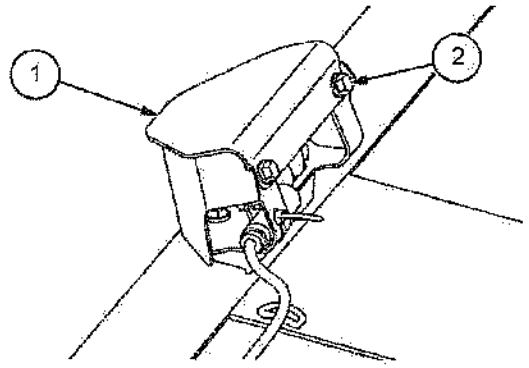


Ilustración 288 g01598213

(1) Tapa
(2) Perno

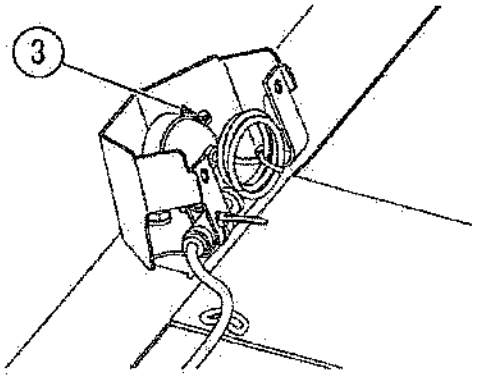


Ilustración 289 g01598214

(3) Perno

1. Quite los dos pernos (2) para quitar la tapa (1).
2. Desajuste los dos pernos (3).

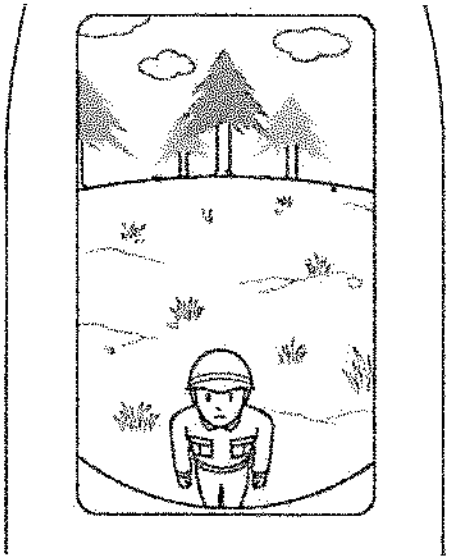


Ilustración 290 g03678521

3. Ajuste el área de visibilidad de la cámara de modo que pueda verse un obstáculo de 1.5 m (5 ft 11 inch) de alto ubicado a 1 m (3 ft) detrás del contrapeso.
4. Apriete los dos pernos (3) a un par de 0.5 ± 0.05 N·m (4 ± 0.4 lb in).
5. Apriete los dos pernos (2) a un par de 55 ± 10 N·m (40 ± 7 lb ft) para fijar la tapa (1).

i05015517

Disyuntores - Rearmar

Código SMCS: 1420-529

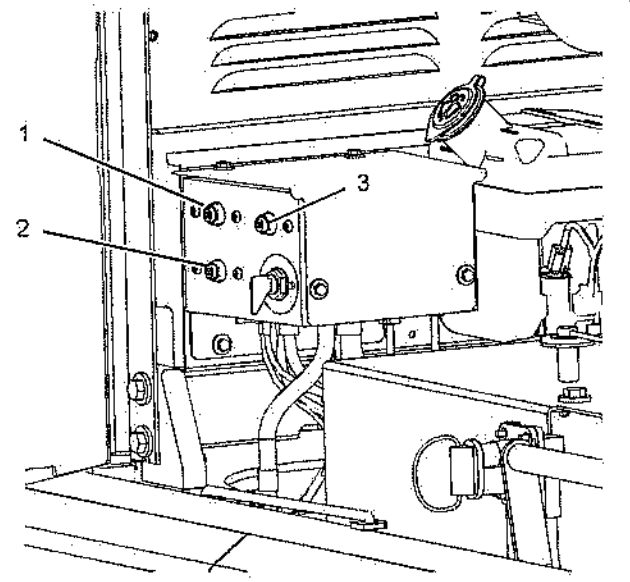


Ilustración 291 g02950249

El disyuntor está ubicado detrás de la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

Circuito principal (1) – Este disyuntor está diseñado para proteger los cables entre las baterías y los fusibles. Si los cables están en cortocircuito con la caja de la máquina, este disyuntor minimiza los daños a los cables.

El disyuntor principal tiene una capacidad de 80 amperios.

Circuito del alternador (2) – Este disyuntor está diseñado para proteger el alternador. Si se instalan las baterías con la polaridad invertida, el disyuntor impide que el alternador produzca daños en el rectificador.

Circuito de bujías (3) – Este disyuntor está diseñado para proteger las bujías.

Restablecimiento de los disyuntores – Oprima el botón para restablecer el disyuntor. Si el sistema eléctrico funciona bien, el botón permanecerá oprimido. Si el botón no permanece oprimido, compruebe el circuito eléctrico correspondiente. Repare el circuito eléctrico, si es necesario.

i05477036

Condensador (del refrigerante) - Limpiar

Código SMCS: 1805-070

⚠ ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales a causa de la presión del aire.

Pueden ocurrir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Si usa aire a alta presión, use una careta protectora y ropa de protección.

La presión máxima del aire en la boquilla de salida del aire tiene que estar por debajo de 205 kPa (30 lb/pulg²) para propósitos de limpieza.

ATENCION
Si el condensador está excesivamente sucio, límpielo con un cepillo. Para evitar dañar o doblar las aletas, no use un cepillo de cerdas duras.

Repare las aletas si están averiadas.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

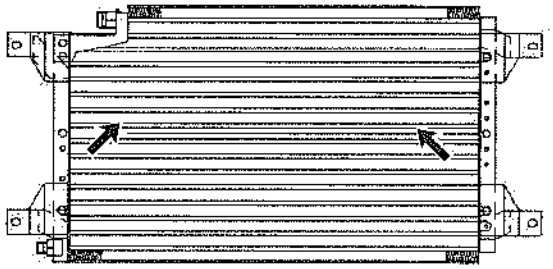


Ilustración 292 g00537515
Ejemplo típico

2. Inspeccione el condensador para ver si hay basura. Limpie el condensador, si es necesario.

   Se recomienda utilizar aire comprimido, pero se puede utilizar vapor o agua a alta presión para quitar el polvo y la suciedad general de un núcleo.

   Consulte la Publicación Especial, SEBD0518, Conozca su sistema de enfriamiento para obtener información detallada acerca de la limpieza de las aletas del núcleo.

3. Cierre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

i02275273

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código SMCS: 1350-044

ATENCION
No cambie el refrigerante hasta que haya leído y comprendido la información sobre el sistema de enfriamiento Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar.

El hacer caso omiso de estas instrucciones podría resultar en daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

ATENCION
Si se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) con otros productos se reduce la eficacia y se acorta la vida útil del refrigerante.

Esto puede causar daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

Si no dispone de productos Caterpillar y tiene que usar otros productos comerciales, asegúrese de que cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar para refrigerantes premezclados o concentrados y use Prolongador Caterpillar.

Nota: Esta máquina se llenó en la fábrica con ELC Cat (refrigerante de larga duración).

Si se cambia cualquier tipo de refrigerante de la máquina para utilizar en su lugar Refrigerante de Larga Duración, vea la Publicación especial, SSBU6250,Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar.

1. Abra la puerta de acceso izquierda.

2. Destrabe el capó del motor y levántelo.

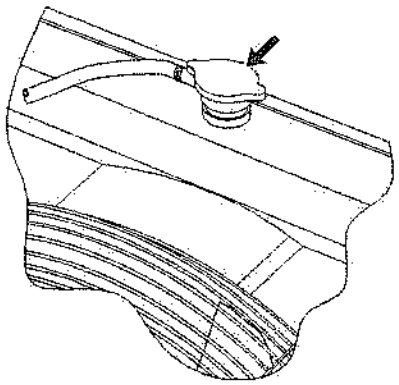


Ilustración 293 g00544510

3. Afloje lentamente la tapa de presión del radiador para aliviar la presión del sistema de enfriamiento.
4. Quite la tapa de presión.

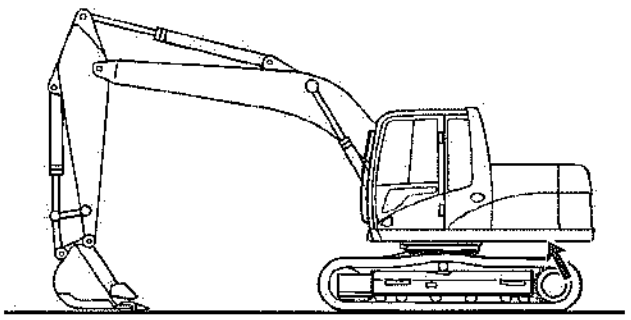


Ilustración 294 g00762033

Nota: Vea información que tiene que ver con contener derrame de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros.

5. Quite la tapa de acceso que está debajo del radiador.
6. Abra la válvula de drenaje y deje que el refrigerante drene en un recipiente adecuado. La válvula de drenaje está ubicada en la parte inferior del radiador.
7. Enjuague el sistema de enfriamiento. Siga el paso 7.a al 7.h para enjuagar apropiadamente el sistema de enfriamiento.
   a. Cierre la válvula de drenaje.
   b. Llene el sistema de enfriamiento con agua limpia.
   c. Instale la tapa de presión.
   d. Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de operación.
   e. Pare el motor y déjelo que se enfríe.
   f. Afloje lentamente la tapa de presión para aliviar cualquier presión que pueda haber en el sistema de enfriamiento.
   g. Abra la válvula de drenaje que está debajo del radiador y deje que el refrigerante drene en un recipiente adecuado.
   h. Enjuague el radiador con agua limpia hasta que el agua salga transparente.
8. Cierre la válvula de drenaje e instale la tapa de acceso debajo del radiador.
9. Añada el Refrigerante de Larga Duración. Consulte los siguientes temas:
   - Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar
   - Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades (Llenado)
10. Arranque el motor. Opere el motor sin la tapa de presión del sistema de enfriamiento hasta que se abra el termostato del agua y se estabilice el nivel de refrigerante.
11. Mantenga el nivel del refrigerante dentro de 13 mm (0,5 pulg) de la parte inferior del tubo de llenado.
12. Inspeccione la empaquetadura de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.
13. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento.
14. Pare el motor.

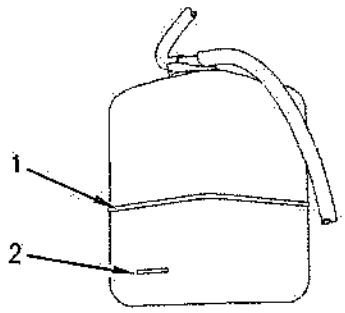


Ilustración 295 g00545226

(1) "LLENO"
(2) "BAJO"

15. Vea el depósito del refrigerante. Mantenga el nivel del refrigerante entre la marca "FULL (Lleno)" (1) y la marca "LOW (Bajo)" (2).

16. Si es necesario añadir refrigerante, quite la tapa del depósito y añada la disolución apropiada de refrigerante.

17. Instale la tapa del depósito.

18. Cierre el capó del motor y trábelo. Cierre la puerta izquierda de acceso.

i02611023

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código SMCS: 1352; 1353; 1395

⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

Utilice refrigerante de larga duración Caterpillar (ELC) cuando añada refrigerante al sistema de enfriamiento. Vea todos los requisitos del sistema de enfriamiento en la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar.

Utilice un juego de pruebas de acondicionador de refrigerante para comprobar la concentración del refrigerante.

ATENCION
Si se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) con otros productos se reduce la eficacia y se acorta la vida útil del refrigerante.

Esto puede causar daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

Si no dispone de productos Caterpillar y tiene que usar otros productos comerciales, asegúrese de que cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar para refrigerantes premezclados o concentrados y use Prolongador Caterpillar.

Nota: Esta máquina se llenó en la fábrica con refrigerante de larga duración Caterpillar.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
2. Pare el motor.
3. Desenganche el capó del motor y levántelo.

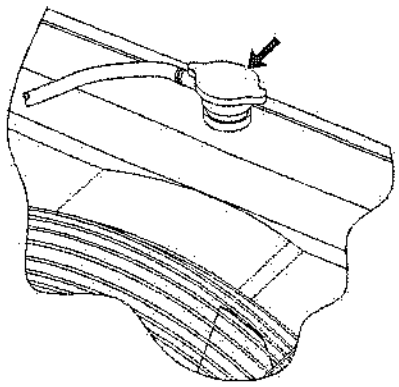


Ilustración 298 g00544510

4. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento se haya enfriado. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa de presión.

Nota: Vea información sobre la forma de contener derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros.

5. Tal vez sea necesario drenar algo de refrigerante del radiador de modo que Prolongador Caterpillar se pueda añadir al sistema de enfriamiento.

Nota: Al desechar los fluidos drenados hágalo siempre de acuerdo con los reglamentos locales.

6. Añada refrigerante de larga duración (ELC) Caterpillar al sistema de enfriamiento. Vea en los siguientes temas la cantidad apropiada de prolongadorCaterpillar :
   - Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar
   - Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades (llenado)
7. Inspeccione la empaquetadura de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.
8. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento.
9. Cierre el capó del motor y trábelo.

i02584159

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Código SMCS: 1350-040; 1350-535-FLV; 1395-535-FLV

⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

1. Abra la puerta de acceso trasera izquierda.

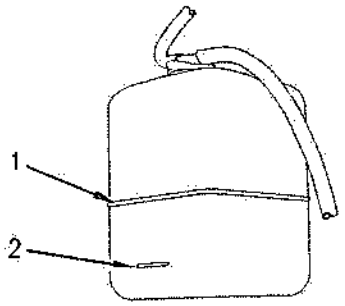


Ilustración 297 g00545226

(1) Nivel "FULL" (Lleno)
(2) Nivel "LOW" (Bajo)

2. Verifique el nivel del refrigerante del depósito de refrigerante. Mantenga el nivel del refrigerante entre las marcas "FULL" (Lleno) y "LOW" (Bajo). Si el depósito de refrigerante está vacío, siga los pasos 2.a a 2.i.

   a. Destrabe el capó del motor y levántelo.

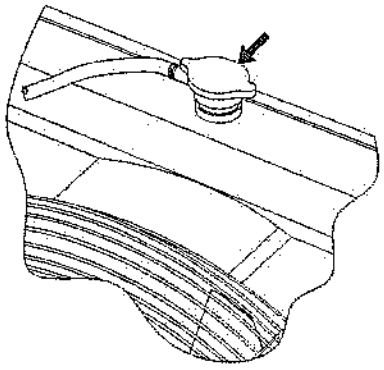


Ilustración 298 g00544510

   b. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa de presión.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros.

   c. Añada la solución apropiada de refrigerante al sistema de enfriamiento. Consulte los siguientes temas:

      - Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar
      - Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades de llenado

   d. Arranque el motor. Opere el motor sin la tapa de presión del sistema de enfriamiento hasta que se abra el termostato del agua y se estabilice el nivel del refrigerante.

   e. Mantenga el nivel de refrigerante a menos de 13 mm (0,5 pulg) de la parte inferior del tubo de llenado.

   f. Inspeccione las condiciones de la empaquetadura de la tapa de presión. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.

   g. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento.

   h. Pare el motor.

   i. Cierre el capó del motor y trábelo.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros.

3. Si es necesario añadir refrigerante, quite la tapa del depósito y añada la disolución apropiada de refrigerante.

4. Instale la tapa del depósito.

5. Cierre la puerta de acceso izquierda.

i05015525

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener

Código SMCS: 1395-554; 1395-008; 7542

ATENCION
Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

Nota: Los resultados del análisis de nivel 1 pueden indicar la necesidad de efectuar un análisis de nivel 2.

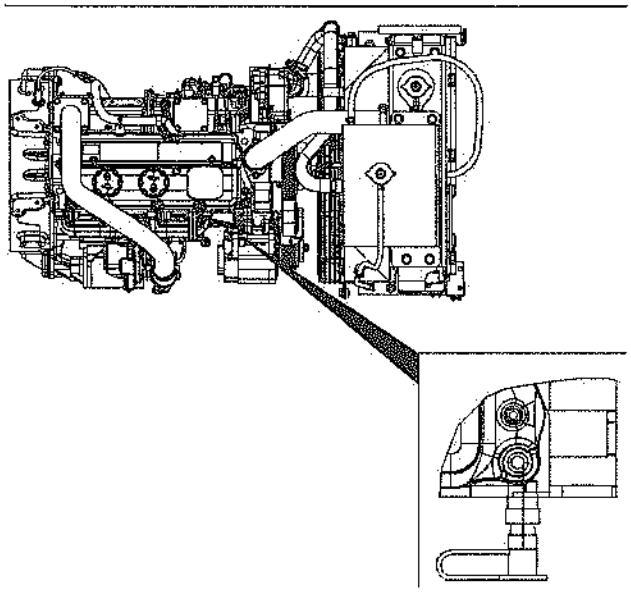


Ilustración 299 g02960158
Ubicación de la válvula de muestreo del refrigerante

Tome la muestra de refrigerante lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. Para aprovechar todas las ventajas del análisis S·O·S, debe establecerse una tendencia de datos coherente. Para establecer un historial de datos significativo, tome muestras uniformes y en intervalos regulares. Los accesorios para el muestreo pueden obtenerse en su distribuidor de Caterpillar.

Use las siguientes pautas para realizar correctamente el muestreo del refrigerante:

- Complete la información en la etiqueta de la botella de muestreo antes de comenzar a tomar las muestras.
- Mantenga almacenadas las botellas de muestreo sin usar en bolsas de plástico.
- Extraiga las muestras de refrigerante directamente del orificio de muestreo del refrigerante. No debe obtener las muestras en ningún otro lugar.
- Mantenga tapadas las botellas de muestreo vacías hasta el momento de tomar la muestra.
- Inmediatamente después de obtener la muestra, colóquela en el tubo de correo para evitar su contaminación.
- Nunca tome muestras de las botellas de expansión.
- Nunca tome muestras del drenaje de un sistema.

Envíe la muestra para un análisis de nivel 1.

Para obtener información adicional sobre el análisis de refrigerante, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar o consulte a su distribuidor de Caterpillar.

i02072984

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

Código SMCS: 1395-008; 1395-554; 7542

Obtenga la muestra del refrigerante lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. Los utensilios para procurar las muestras se pueden obtener de su distribuidor Caterpillar.

Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener.

Envíe la muestra para un Análisis de nivel 2.

Referencia: Para obtener información adicional sobre el análisis del refrigerante, vea la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i02578797

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/ Reemplazar

Código SMCS: 1054-510; 1054-070

Inspeccione el elemento primario del filtro si en la pantalla de mensajes aparecen una advertencia y una pictografía o si el humo de escape sale negro.

1. Abra ambas puertas de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

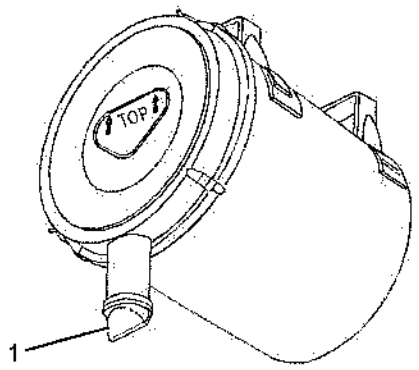


Ilustración 300 g01266485

2. Comprima ligeramente el tubo de salida (1) para purgar la suciedad acumulada en el mismo.

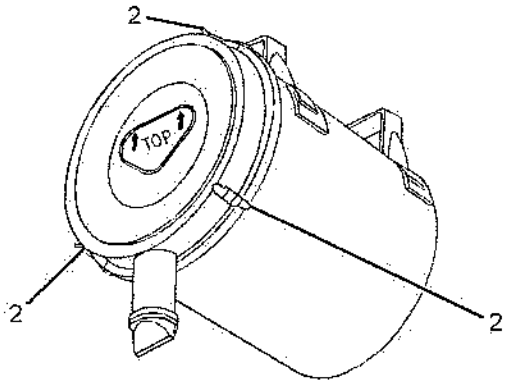


Ilustración 301 g01266486

3. Afloje los pestillos de la tapa (2) del filtro de aire y quítela.

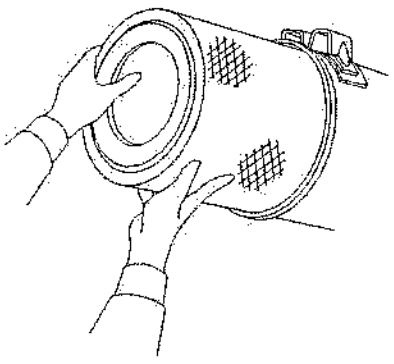


Ilustración 302 g00101415

4. Saque el elemento primario del filtro, de la caja del filtro de aire.

5. Limpie la tapa del filtro de aire y la parte interior de la caja del filtro de aire.

6. Inspeccione el sello anular en la tapa del filtro de aire. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

7. Instale el filtro primario limpio.

Nota: Vea "Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire ".

8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.



Ilustración 303 g00101416

Nota: Instale adecuadamente la tapa del filtro de aire. Las flechas tienen que apuntar hacia arriba.

9. Cambie el filtro si ocurre una de las siguientes condiciones:

   - Aún se enciende el indicador de restricción del filtro de aire en el tablero monitor.
   - El humo de escape aún sale negro después de instalar un filtro primario.

10. Cierre las puertas de acceso.

Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire

ATENCION

Caterpillar recomienda el uso de los servicios certificados de limpieza de filtros de aire disponibles en los distribuidores Caterpillar que participan en este programa. El servicio de limpieza de Caterpillar utiliza procedimientos de demostrado rendimiento para asegurar una calidad constante y una vida útil suficiente del filtro.

Respete las instrucciones siguientes si decide limpiar por si mismo el elemento del filtro:

No golpee el elemento del filtro para quitar el polvo.

No lave el elemento del filtro.

Use aire comprimido a baja presión para quitar el polvo del elemento del filtro. La presión del aire no debe exceder 207 kPa (30 lb/pulg^2). Dirija el flujo de aire hacia arriba y hacia abajo de los pliegues desde el interior del elemento del filtro. Tenga mucho cuidado para evitar dañar los pliegues.

No use filtros de aire que tengan pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. La tierra que entraría al motor causaría daños a los componentes del motor.

Siempre que se limpie el elemento primario del filtro de aire, inspeccione para ver si hay rasgaduras en el material filtrante. Reemplace el elemento primario del filtro de aire después de que se haya limpiado seis veces. Se debe reemplazar el elemento primario del filtro de aire al menos una vez por año. Este reemplazo se debe efectuar independientemente de la cantidad de limpiezas realizadas.

ATENCION

No golpee los elementos de filtro de aire para limpiarlos. Se podrían dañar los sellos. No use elementos de filtro con pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. Los elementos dañados dejarían pasar polvo a través del filtro. Se podrían causar daños al motor.

Inspeccione visualmente los elementos primarios del filtro de aire antes de limpiarlos. Inspeccione los elementos para ver si hay daños en el sello, las empaquetaduras y la cubierta exterior. Deseche todos los elementos del filtro del aire que estén dañados.

Hay dos métodos comunes que se utilizan para limpiar los elementos primarios del filtro de aire:

- Aire comprimido
- Limpieza al vacío

Aire comprimido

Se puede utilizar aire comprimido para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que no se hayan limpiado más de dos veces. El aire comprimido no eliminará los depósitos de carbón y de aceite. Utilice aire filtrado seco con una presión máxima de 207 kPa (30 lb/pulg^2).

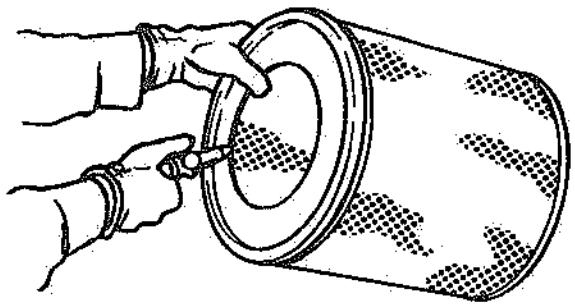


Ilustración 304 g00281692

Nota: Cuando limpie los elementos primarios del filtro de aire, comience siempre por el lado limpio (interior) a fin de forzar las partículas de suciedad hacia el lado sucio (exterior).

Apunte la manguera de modo que el aire circule por el interior del elemento y a lo largo del filtro a fin de impedir que se dañen los pliegues de papel. No apunte la corriente de aire directamente contra el elemento primario del filtro de aire. Si lo hace así, puede incrustar las partículas de suciedad en los pliegues del elemento.

Limpieza al vacío

La limpieza al vacío es el otro método utilizado para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que requieren una limpieza diaria, debido a un ambiente seco y polvoriento. Se recomienda limpiar con aire comprimido antes de limpiar al vacío. La limpieza al vacío no eliminará los depósitos de carbón y de aceite.

Para inspeccionar los elementos primarios del filtro de aire

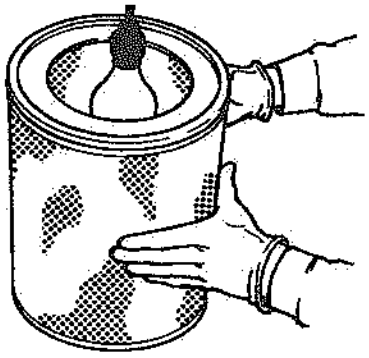


Ilustración 305 g00281693

Inspeccione el elemento primario del filtro de aire cuando esté limpio y seco. Utilice una luz azul de 60 vatios en una cámara oscura o en una instalación similar. Coloque la lámpara azul en el elemento primario del filtro de aire. Gire el elemento primario del filtro de aire. Inspeccione para ver si hay rasgaduras y/o agujeros en el elemento primario del filtro de aire. Inspeccione para ver si se muestra la luz a través del material filtrante. Si es necesario confirmar el resultado, compare el elemento primario del filtro que se esté inspeccionando con un elemento primario nuevo que tenga el mismo número de pieza.

No utilice un elemento primario del filtro de aire que tenga cualquier rasgadura o agujeros en el material filtrante. No utilice un elemento primario del filtro de aire con daños en los pliegues, las empaquetaduras o los sellos. Deseche los elementos primarios del filtro de aire que estén dañados.

Almacenamiento de los elementos primarios del filtro de aire

Si un elemento primario del filtro de aire que haya pasado la inspección no se va a utilizar de inmediato, éste se puede almacenar para una utilización futura.

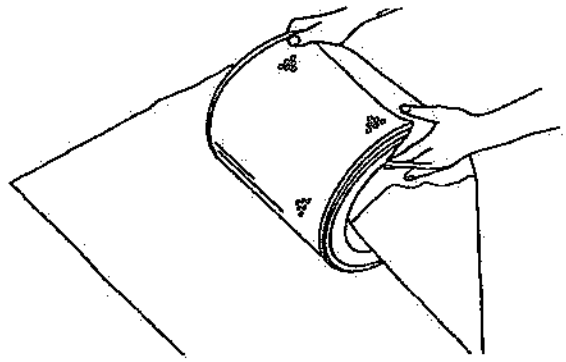


Ilustración 306 g00281694

No utilice pintura, ni una cubierta impermeable ni plástico como cubierta protectora para el almacenamiento. Podría causar restricciones al flujo de aire. Para proteger los elementos primarios contra la suciedad y los daños, envuélvalos en papel Inhibidor Volátil de la Corrosión (VCI).

Coloque el elemento primario del filtro de aire en una caja metálica para su almacenamiento. Para su identificación, marque el exterior de la caja metálica y el elemento primario del filtro de aire. Incluya la siguiente información:

- Fecha de limpieza
- Cantidad de limpiezas realizadas

Almacene la caja en un lugar seco.

i05805667

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

Código SMCS: 1054-510

ATENCION
Reemplace siempre el elemento de filtro secundario. Nunca intente limpiar y volver a utilizar el elemento de filtro secundario.

Cuando se reemplaza el elemento de filtro primario, también debe reemplazarse el elemento de filtro secundario.

El elemento de filtro secundario también se debe reemplazar si la advertencia de restricción del filtro de aire aparece en la pantalla de mensajes después de la instalación de un elemento de filtro primario limpio.

1. Abra la puerta de acceso del lado delantero izquierdo de la máquina.

2. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar. Quite la tapa de la caja del filtro de aire. Quite el elemento de filtro primario de la caja del filtro de aire.

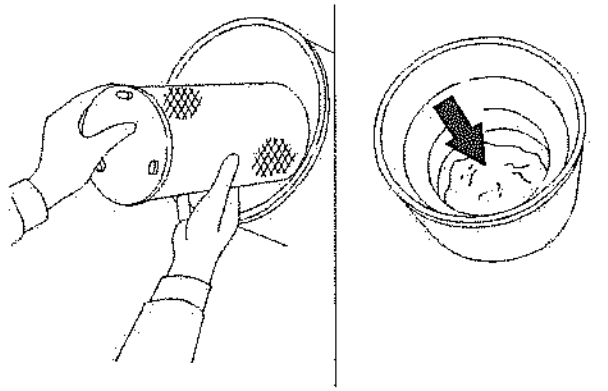


Ilustración 307 g00101451

3. Quite el elemento de filtro secundario.
4. Cubra la abertura de admisión de aire. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.
5. Quite la tapa de la abertura de admisión de aire.
6. Instale el nuevo elemento secundario del filtro.
7. Instale el elemento de filtro primario.
8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.
9. Cierre la puerta de acceso.

i05015522

Nivel de aceite del motor - Comprobar

Código SMCS: 1000-535

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

ATENCION
No sobrellene el cárter. De hacerlo, se puede dañar el motor.

Nota: Esta máquina está equipada con una función automatizada y una varilla de medición para revisar los niveles de fluidos. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Sistema Monitor para obtener información sobre sistema automatizado. Si la máquina está en una pendiente o si el motor sólo ha estado parado durante un corto tiempo, el aceite del motor no regresa completamente al cárter y el nivel de fluido no podrá comprobarse de manera apropiada por ningún método. Estacione la máquina en un terreno horizontal y compruebe el nivel de aceite después de que el motor haya estado parado durante al menos 30 minutos.

Compruebe el nivel de aceite cuando el motor esté parado. No lo haga cuando el motor esté funcionando.

1. Abra el capó del motor.

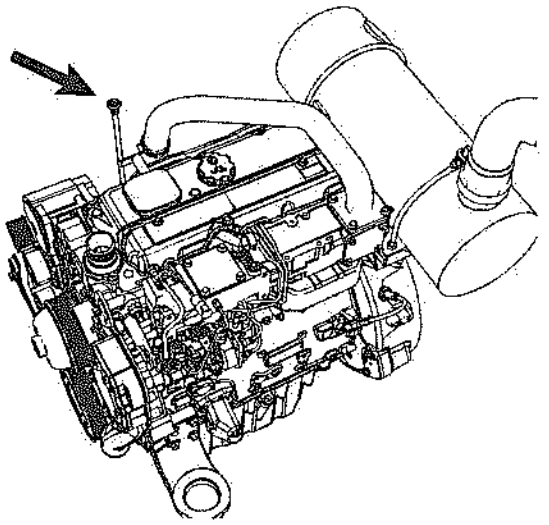


Ilustración 308 g03158137

2. Quite la varilla de medición. Limpie el aceite de la varilla de medición y vuelva a insertarla.

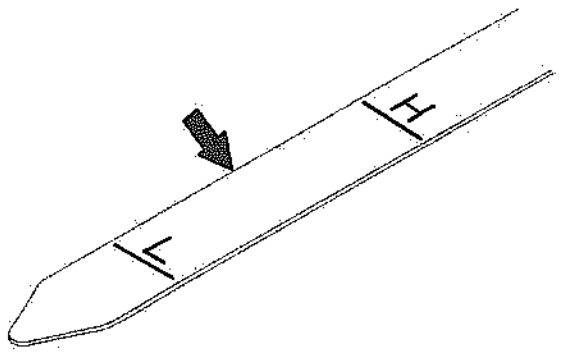


Ilustración 309 g00104116

3. Quite y compruebe la varilla de medición. El nivel de aceite debe estar entre las marcas "H" y "L".

ATENCION
La operación del motor con el nivel de aceite por encima de la marca "H" puede hacer que el cigüeñal se moje en el aceite. Esto puede resultar en temperaturas del aceite excesivamente elevadas que pueden reducir las características de lubricación del aceite, dañar los cojinetes y producir una pérdida de potencia del motor.

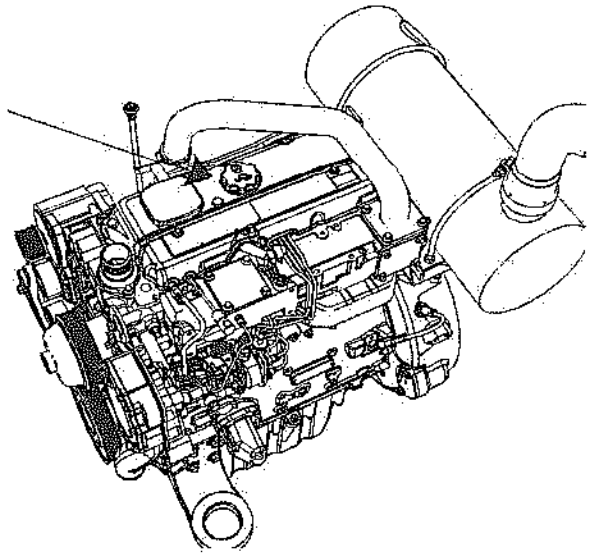


Ilustración 310 g03158151

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

4. Si es necesario agregar aceite, quite el tapón de llenado correspondiente. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Viscosidades del lubricante .

Nota: Si el aceite está deteriorado o muy contaminado, cambie el aceite independientemente del intervalo de mantenimiento recomendado.

5. Limpie el tapón del tubo de llenado del aceite. Instale el tapón del tubo de llenado del aceite.

6. Cierre el capó del motor.

i05951597

Muestra de aceite del motor - Obtener

Código SMCS: 1000-008; 1000; 1348-008; 1348-554-SM; 7542-554-OC; 7542-554-SM; 7542-008

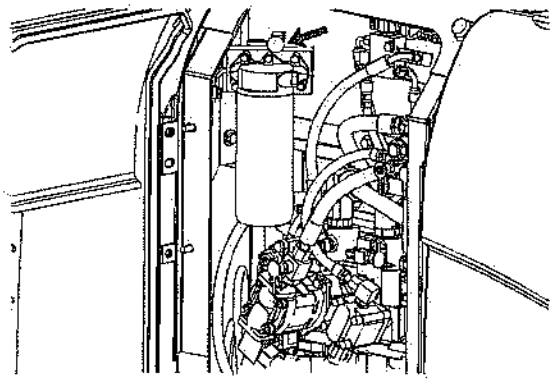


Ilustración 311 g01316200

Obtenga una muestra de aceite de motor con la válvula de muestreo de aceite del motor que está ubicada en la caja de filtro de aceite del motor. Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Análisis S·O·S del Aceite para obtener información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del motor. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite del motor.

i05015534

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Código SMCS: 1318-510

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

Nota: Si el contenido de azufre en el combustible es mayor de un 1,5% por peso, utilice un aceite que tenga un TBN de 30 y reduzca el intervalo de cambio de aceite a la mitad.

Estacione la máquina sobre una superficie horizontal y conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.

Nota: Drene el cárter mientras el aceite esté caliente. Esto permite drenar las partículas de desperdicios suspendidas en el aceite. A medida que el aceite se enfría, las partículas de desperdicios se van asentando en el fondo del cárter. Esas partículas no se eliminan con el drenado del aceite y vuelven a circular por el sistema de lubricación del motor con el aceite nuevo.

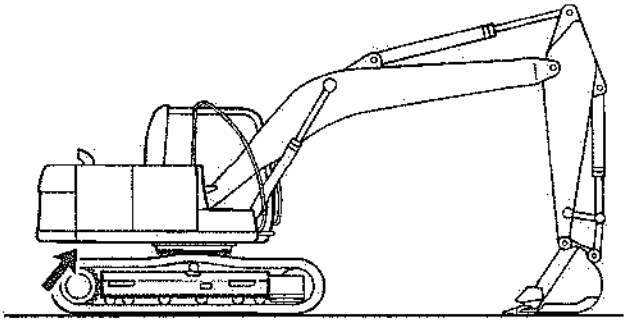


Ilustración 312 g00762020

1. La válvula de drenaje del aceite del cárter del motor está debajo de la parte trasera de la estructura superior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

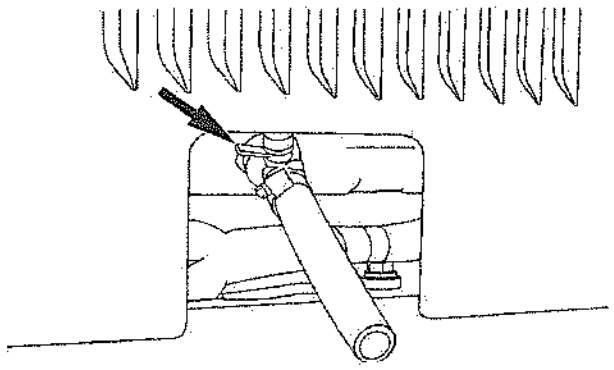


Ilustración 313 g00854628

2. Abra la válvula de drenaje del cárter. Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado.

Nota: Al desechar los fluidos drenados, cumpla con las regulaciones locales.

3. Cierre la válvula de drenaje.

4. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

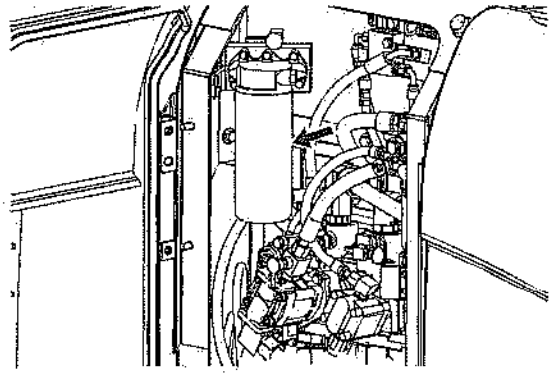


Ilustración 314 g01316253

5. Quite el filtro de aceite. Consulte el Manual de Operación, Filtro de Aceite - Inspeccionar. Deseche de forma apropiada el filtro usado del aceite.

6. Limpie la base de la caja del filtro. Asegúrese de quitar toda la empaquetadura usada del filtro.

7. Aplique una capa fina de aceite del motor a la empaquetadura del filtro nuevo.

8. Instale el filtro nuevo con la mano.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en la parte lateral de cada filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros que no son fabricados por Caterpillar, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

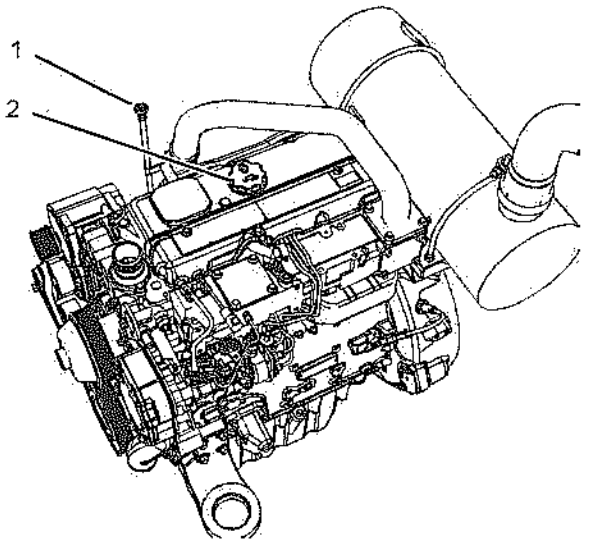


Ilustración 315 g03158183

(1) Varilla de medición
(2) Tapón del tubo de llenado de aceite

9. Quite el tapón de llenado de aceite (2). Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades (llenado) y el Manual de Operación y Mantenimiento, Viscosidades del lubricante. Limpie y vuelva a instalar el tapón de llenado del aceite.

ATENCION
No llene de aceite el cárter del motor por encima o por debajo del nivel adecuado. En ambos casos se pueden producir daños en el motor.

10. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Inspeccione el motor para detectar si hay fugas. Pare el motor.

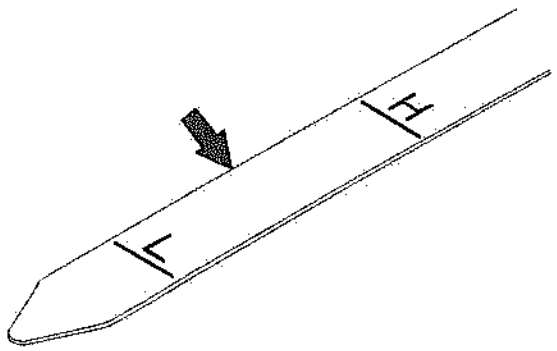


Ilustración 316 g00104116

11. Espere 30 minutos para permitir que el aceite drene nuevamente al cárter. Compruebe el nivel de aceite con la varilla de medición (1). Mantenga el aceite entre las marcas "H" y "L" de la varilla de medición. Si es necesario, añada aceite.

12. Cierre la puerta de acceso.

i01756027

Juego de las válvulas del motor - Comprobar

Código SMCS: 1102; 1102-082; 1102-535; 1105-535; 1105-025; 1121-535; 1209; 1209-535; 1209-082; 7527

Vea Operación de Sistemas/Pruebas y Ajustes del motor para hacer el procedimiento completo de ajuste del juego de las válvulas.

i03999301

Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar

Código SMCS: 7405-070; 7557-070

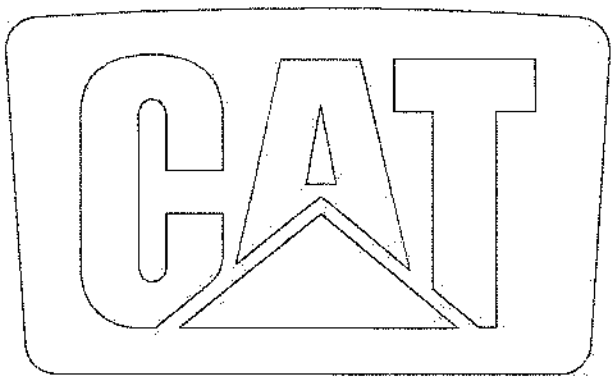


Ilustración 317 g02174985

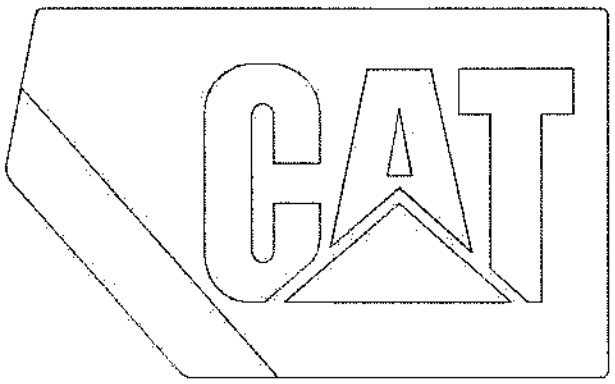


Ilustración 318 g02175297

Ejemplo típico de las calcomanías de identificación del producto.

Limpieza de las calcomanías

Asegúrese de que todas las calcomanías de identificación del producto sean legibles. Asegúrese de que se usen los procedimientos recomendados para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Verifique que ninguna calcomanía de identificación del producto esté dañada o que falte. Limpie o reemplace las calcomanías de identificación del producto.

Lavado de manos

Use una solución líquida sin materiales abrasivos, que no contenga solventes o alcohol. Use una solución líquida con un valor del "pH" entre 3 y 11. Use un paño suave, un trapo o una esponja para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Evite desgastar la superficie de las calcomanías de identificación del producto frotándolas innecesariamente. Asegúrese de que la superficie de las calcomanías de identificación del producto se enjuague con agua limpia y que se permita que estas se sequen al aire.

Hidrolavado

Puede usarse el hidrolavado o el lavado con presión para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Si embargo, un lavado agresivo puede dañarlas.

Una presión excesiva durante el hidrolavado puede dañar las calcomanías de identificación del producto al forzar la entrada de agua por debajo de estas. El agua disminuye la adhesión de las calcomanías de identificación del producto, lo que hace que estas se levanten o se doblen. El viento aumenta estos problemas. Estos problemas son graves para las calcomanías perforadas de las ventanas.

Para evitar que los bordes se despeguen u otros daños en las calcomanías de identificación del producto, siga estos pasos importantes:

- Use una boquilla rociadora que produzca un pulverizado amplio.
- Una presión máxima de 83 bar (1200 lb/pulg²)
- Una temperatura máxima del agua de 50 °C (120 °F)
- Mantenga la boquilla de forma perpendicular a las calcomanías de identificación del producto a una distancia mínima de 305 mm (12 pulg).
- No dirija un chorro de agua hacia los bordes de las calcomanías de identificación del producto con un ángulo cerrado.

i06892097

Aceite de los mandos finales - Cambiar

Código SMCS: 4050-044-FLV

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

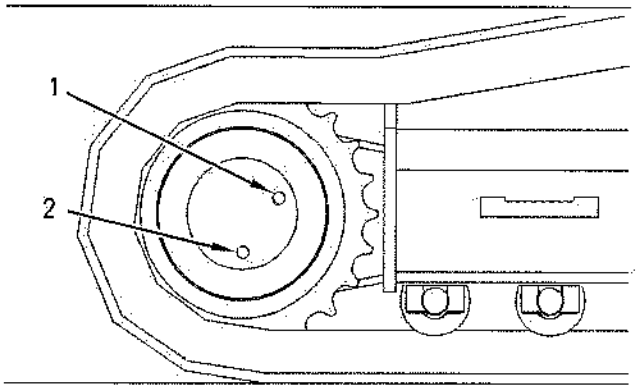


Ilustración 319 g00822278

(1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje del aceite

1. Posicione uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje del aceite (2) quede en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

2. Quite el tapón de drenaje (2) y el tapón de nivel (1). Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado.

3. Limpie los tapones e inspeccione los sellos anulares. Si se encuentran desgastados o dañados, reemplace el tapón de drenaje, el tapón de nivel o los sellos anulares.

4. Instale un tapón de drenaje (2).

5. Llene el mando final hasta la parte inferior de la abertura en el tapón de nivel (1). Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Viscosidades del lubricante y el Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades (llenado).

Nota: Si el aceite se llena lentamente, el orificio de llenado puede estar bloqueado por el engranaje planetario. Gire el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final se puede contaminar.

6. Instale el tapón de nivel (1).

7. Realice el paso 1 al paso 6 en el otro mando final. Use un recipiente diferente para el aceite para mantener separadas las muestras de aceite de los mandos finales.

8. Quite todo el aceite que se haya derramado en las superficies.

9. Arranque el motor y permita que los mandos finales hagan varios ciclos.

10. Parar la máquina. Revise el nivel del aceite.

11. Inspeccione el aceite drenado para ver si contiene virutas o partículas de metal. Si encuentra rebabas o partículas de metal, consulte a su distribuidor Cat.

12. Deseche el material drenado de forma adecuada. Obedezca los reglamentos locales con relación a los materiales de desecho.

i03937071

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

Código SMCS: 4050-535-FLV

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

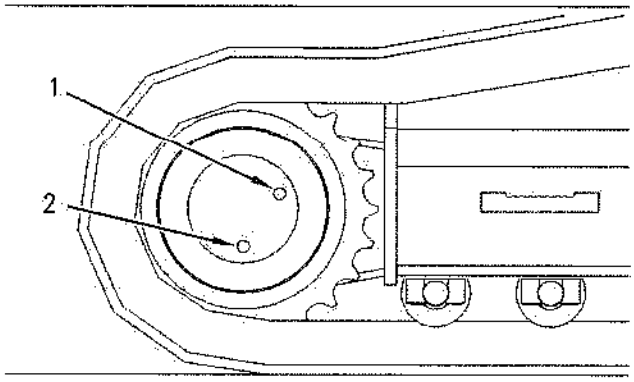


Ilustración 320 g00822278

(1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).

3. Compruebe el nivel de aceite. El aceite debe estar cerca del fondo de la abertura del tapón de nivel.

4. Agregue aceite por la abertura del tapón de nivel si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Viscosidades de lubricantes.

Nota: Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

5. Limpie el tapón del nivel de aceite (1). Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

6. Instale el tapón del nivel de aceite (1).

7. Repita el mismo procedimiento para el otro mando final.

i03773568

Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

Código SMCS: 4011-008; 4050-008; 4050-SM; 7542-008

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

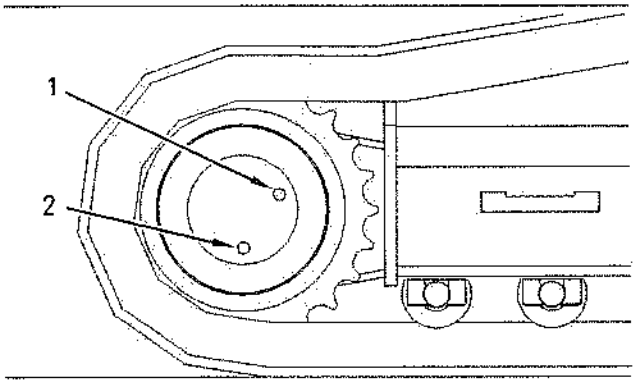


Ilustración 321 g00822278

(1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque el mando final de modo que el tapón del drenaje de aceite (2) quede en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).

3. Obtenga una muestra del aceite del mando final a través del agujero del tapón del nivel de aceite.

4. Instale el tapón del nivel de aceite (1).

Consulte más información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del mando final en la Publicación Especial, SSBU6250,Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar Análisis S·O·S de aceite . Consulte información adicional sobre la forma de tomar una muestra de aceite en la Publicación Especial, PSGJ0047, Cómo tomar una buena muestra de aceite .

i05951590

Indicador de cambio de filtro de combustible - Inspeccionar

Código SMCS: 7851-040

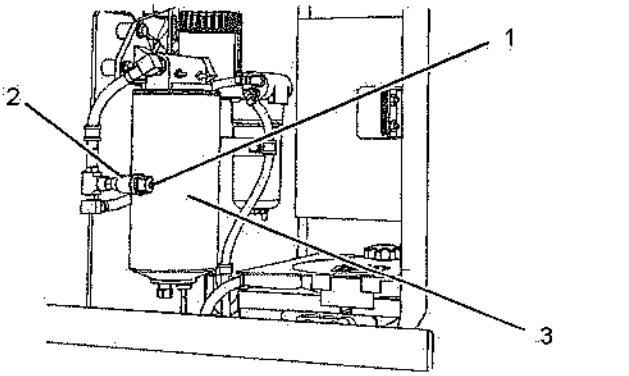


Ilustración 322 g03377013

1. Abra la puerta de acceso izquierda.

2. Si el pistón amarillo en el indicador (2) ingresa a la zona roja, reemplace el filtro de combustible primario (3).

3. Presione el botón (1) ubicado sobre el indicador (2) para restablecer el indicador.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Elemento del filtro primario del sistema de combustible (separador de agua) - Reemplazar.

i06659692

Sistema de combustible - Cebar

Código SMCS: 1250-548

Si ingresa aire en el sistema de combustible, este se debe purgar del sistema de combustible antes de arrancar el motor. Puede ingresar aire en el sistema de combustible cuando ocurre lo siguiente:

- El tanque de combustible está vacío o ha sido drenado parcialmente.
- Las tuberías de combustible de baja presión están desconectadas.
- Hay una fuga en el sistema de combustible de baja presión.
- Se reemplaza el filtro de combustible.
- Se ha instalado una bomba de inyección nueva.

Utilice uno de los siguientes procedimientos para eliminar el aire del sistema de combustible:

ATENCION
No trate de arrancar el motor continuamente durante más de 30 segundos. Deje que se enfríe el motor de arranque durante dos minutos antes de tratar de arrancarlo nuevamente.

Motores con bombas de cebado eléctricas

Hay muchos tipos diferentes de bombas de cebado eléctricas. Estas bombas de combustible se pueden clasificar en dos categorías: bomba de cebado de combustible de montaje remoto y bomba de cebado montada en un filtro de combustible secundario.

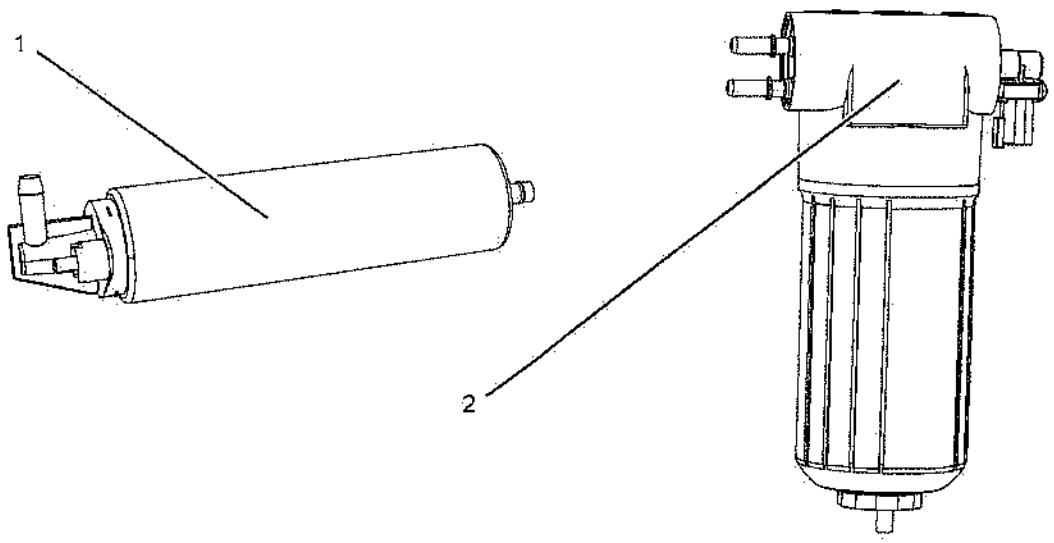


Ilustración 323 g03721131

(1) Ejemplo típico de una bomba de cebado de combustible de montaje remoto

(2) Ejemplo típico de una bomba de cebado montada en un filtro de combustible secundario

Cebado de la bomba de inyección de combustible para un motor de velocidad variable

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición de ARRANQUE y suelte. La bomba de cebado eléctrica comenzará a cebar el sistema. Espere 180 segundos para que la bomba de cebado eléctrica cebe el sistema.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego arranque el motor con el acelerador en la posición cerrada. Opere el motor a velocidad en vacío sin carga durante 60 segundos y después pare el motor.
3. Espere 30 segundos y arranque el motor. Este procedimiento eliminará el aire que pueda estar atrapado dentro de la bomba de inyección de combustible. Revise para ver si hay fugas en el sistema de combustible.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, Starting the Engine para obtener más información.

Cebado de la bomba de inyección de combustible para un motor de velocidad constante

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición de ARRANQUE y suelte. La bomba de cebado eléctrica comenzará a cebar el sistema. Espere 180 segundos para que la bomba de cebado eléctrica cebe el sistema.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego arranque el motor. Opere el motor sin carga durante 60 segundos y luego pare el motor.
3. Espere 30 segundos y arranque el motor. Este procedimiento eliminará el aire que pueda estar atrapado dentro de la bomba de inyección de combustible. Revise para ver si hay fugas en el sistema de combustible.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, Starting the Engine para obtener más información.

Motores con bombas de cebado operadas mecánicamente

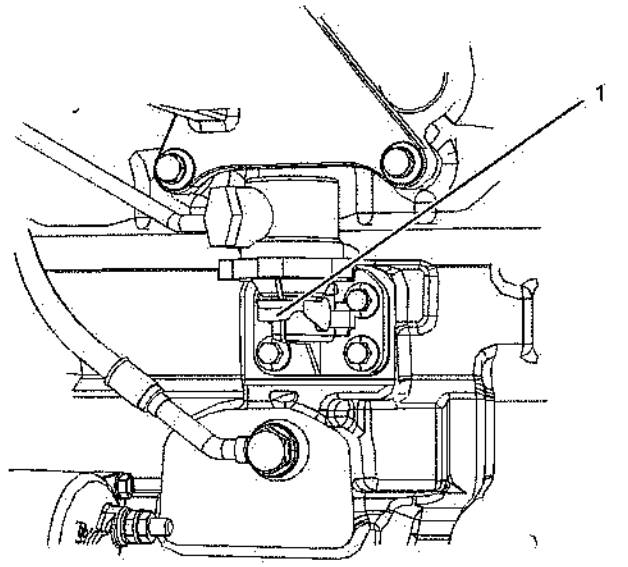


Ilustración 324 g03721133
Ejemplo típico

1. Afloje el tornillo de ventilación en el filtro de combustible secundario.

Nota: La bomba de cebado de combustible es operada mecánicamente por el árbol de levas. En ciertas posiciones, el lóbulo del árbol de levas puede actuar sobre el brazo de la bomba de cebado de combustible y reducir la capacidad de cebado de la bomba de cebado manual. Esta condición se notará como una resistencia baja en el brazo de operación. Si se gira el cigüeñal, se moverá el lóbulo del árbol de levas que actúa sobre el brazo de la bomba de cebado. Al girar el árbol de levas se permitirá la máxima capacidad de cebado de la bomba.

2. Opere la palanca (1) en la bomba de cebado. Cuando se pueda ver que el combustible sale sin aire, cierre el tornillo de ventilación. Apriete firmemente el tornillo de ventilación.

3. La bomba de inyección de combustible se ventilará automáticamente. Gire el interruptor de llave a la posición CONECTADA y opere la palanca de la bomba de cebado. Opere la bomba con la mano durante 2 minutos y después pare.

4. Gire el interruptor de llave a la posición DESCONECTADA y después arranque el motor. Opere el motor sin carga durante 60 segundos y luego pare el motor.

5. Espere 30 segundos y arranque el motor. Este procedimiento eliminará el aire que pueda estar atrapado dentro de la bomba de inyección de combustible. Revise para ver si hay fugas en el sistema de combustible.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, Starting the Engine para obtener más información.

i06670565

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510; 1263-070; 1263-510

⚠ ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte si no se cumplen los siguientes procedimientos.

El combustible que escapa o se derrama sobre las superficies calientes o los componentes eléctricos puede ocasionar un incendio.

Limpie todo el combustible que escape o se derrame. No fume mientras esté trabajando en el sistema de combustible.

Desconecte el interruptor general o desconecte la batería cuando esté cambiando los filtros del combustible.

ATENCION
No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalar los filtros de combustible. El combustible no se filtrará y se podría contaminar. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

2. Cierre el suministro de combustible. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Control de drenaje y de corte del tanque de combustible.

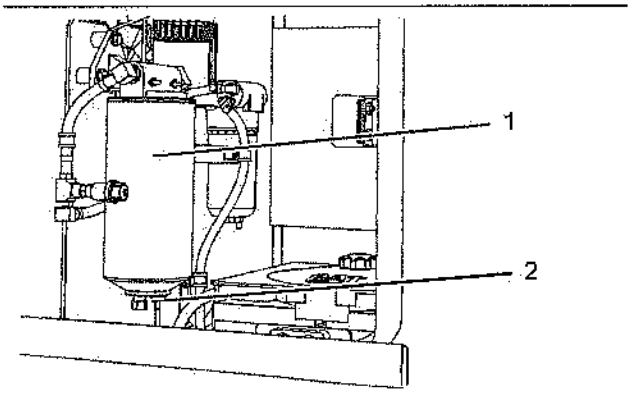


Ilustración 325 g03181119

3. Afloje la válvula de drenaje (2) y drene el filtro primario (1) en un recipiente adecuado.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

4. Quite el grupo de sensor de agua del filtro primario.

5. Quite el filtro primario (1). Deseche apropiadamente el filtro usado.

6. Limpie la base de montaje.

7. Lubrique el sello del filtro nuevo con combustible diesel limpio.

8. Instale el filtro nuevo con la mano.

Nota: Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable Cat. Para usar filtros de otras marcas que no sean Cat, consulte las instrucciones de instalación suministradas por el proveedor del filtro.

9. Apriete el filtro según las instrucciones impresas en el mismo.

Nota: Puede ser necesario utilizar una llave de banda o una herramienta adecuada para hacer girar el filtro la cantidad de vueltas necesarias para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

10. Si tiene, asegúrese de que las roscas del recipiente de combustible estén limpias y se puedan reemplazar.

11. Quite el sensor de agua del filtro primario. Apriete el sensor a 2.5 ± 0.5 N·m (22.13 ± 4.43 lb in).

Nota: Asegúrese de evitar apretar el sensor en exceso del par especificado. De hacerlo, se puede dañar el sensor.

El sensor se encaja firmemente, lo cual significa que, al apretarlo con la mano, se lo debe girar de 1 a 1,5 vueltas después de comenzar a sentir la resistencia.

12. Abra la válvula de corte de combustible.

13. Si tiene, asegúrese de que el sensor esté en la posición correcta e instale el mazo de cables.

14. Cierre la puerta de acceso.

i05015508

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510

⚠ ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte si no se cumplen los siguientes procedimientos.

El combustible que escapa o se derrama sobre las superficies calientes o los componentes eléctricos puede ocasionar un incendio.

Limpie todo el combustible que escape o se derrame. No fume mientras esté trabajando en el sistema de combustible.

Desconecte el interruptor general o desconecte la batería cuando esté cambiando los filtros del combustible.

ATENCION
No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalar los filtros de combustible. El combustible no se filtrará y se podría contaminar. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

2. Cierre el suministro de combustible. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Control de drenaje y de corte del tanque de combustible.

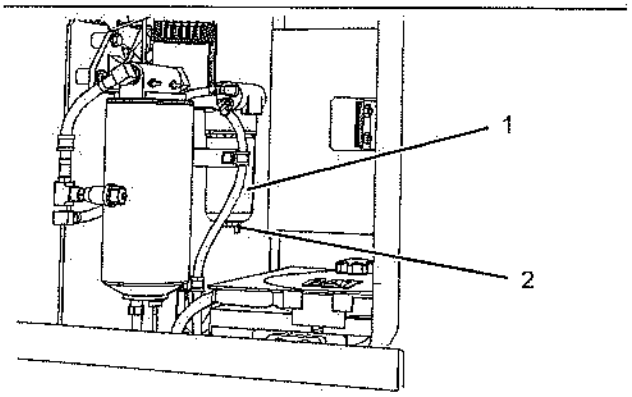


Ilustración 326 g03179097

3. Afloje la válvula de drenaje (2) y permita que el combustible drene de la caja.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

4. Depués de drenar todo el combustible, apriete la válvula de drenaje.

5. Quite la caja del filtro de combustible secundario (1) de la base.

6. Quite el elemento de filtro de la caja.

7. Limpie la caja del filtro y la base.

8. Instale el elemento de filtro nuevo en la caja.

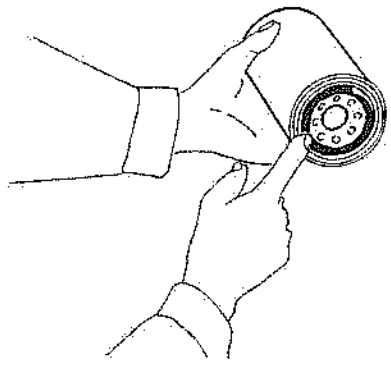


Ilustración 327 g00101318

9. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio a la superficie de sellado del filtro de combustible nuevo.

10. Instale el filtro nuevo con la mano hasta que la caja del filtro toque la base.

11. Encienda el suministro de combustible. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Control de drenaje y de corte del tanque de combustible.

12. Cierre la puerta de acceso.

i06123848

Separador de agua del sistema de combustible - Drenar

Código SMCS: 1263

ATENCION
Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

1. Prepare la máquina para el mantenimiento. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Preparar la máquina para el mantenimiento.

2. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

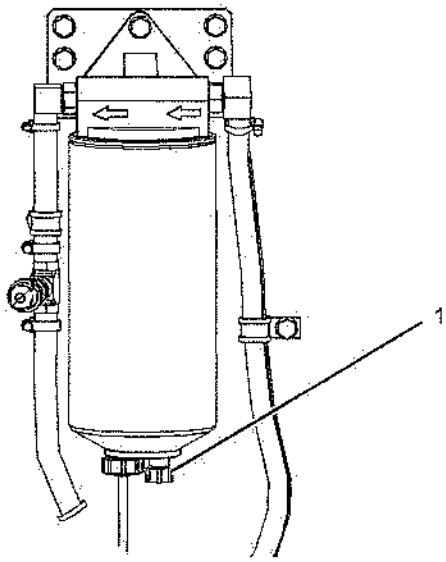


Ilustración 328 g02721575

3. Abra la válvula de drenaje (1) en la parte inferior del elemento del separador de agua/combustible. Drene el agua en un recipiente adecuado.

4. Cierre la válvula de drenaje cuando se haya drenado el agua por completo.

Nota: Cuando el agua no se drena lo suficiente desde el filtro primario, esta se acumula en el filtro de combustible secundario. El agua atrapada finalmente se derramará. Si se drena el agua del filtro de combustible secundario, se evita que el agua dañe el sistema de combustible.

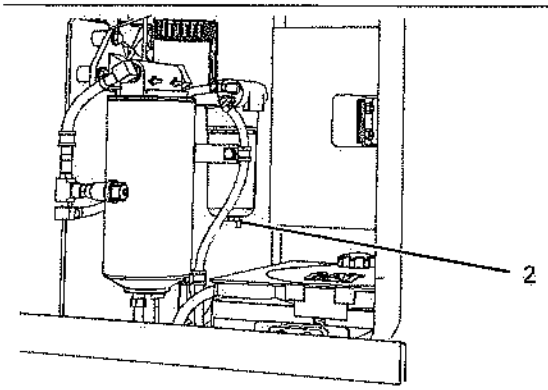


Ilustración 329 g03801150

5. Localice la válvula de drenaje (2) en la parte inferior del elemento del filtro de combustible secundario.
6. Abra la válvula de drenaje y drene el agua en un recipiente adecuado.
7. Cierre la válvula de drenaje cuando se haya drenado el agua por completo.
8. Cierre la puerta de acceso.

i04513838

Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1273-510-FI; 1273-510-Z2

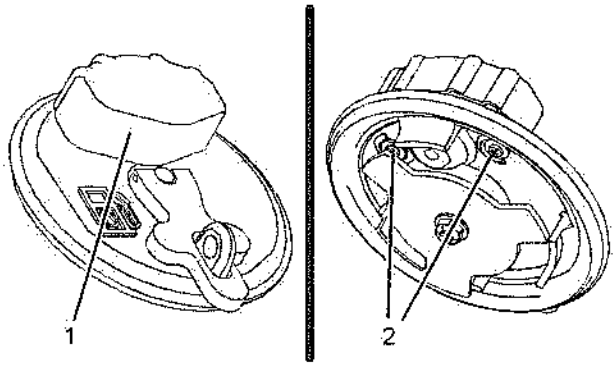


Ilustración 330 g02612539

1. Quite la tapa del tanque de combustible.
2. Quite los tornillos del elemento de filtro (2) del lado inferior de la tapa de combustible y quite el elemento de filtro anterior (1).
3. Lave la tapa del tanque de combustible en un disolvente limpio no inflamable.
4. Instale un elemento de filtro de la tapa de combustible nuevo.
5. Instale los tornillos del elemento de filtro (2) para sujetar el elemento de filtro (1) a la tapa de combustible.
6. Instale la tapa del tanque de combustible.

i01599713

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar

Código SMCS: 1273-070-STR

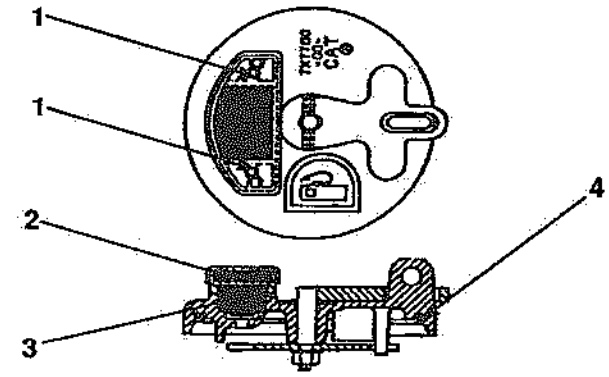


Ilustración 331 g00824193

1. Saque la tapa de combustible.
2. Inspeccione el sello (4) para ver si está dañado. Reemplace el sello si es necesario.
3. Saque los tornillos (1), el conjunto de filtro (2), la válvula de drenaje (3) y las empaquetaduras.

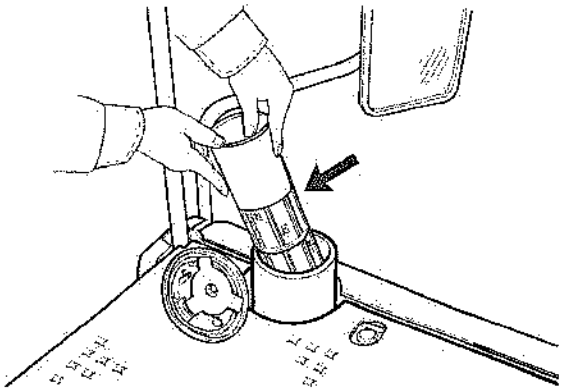


Ilustración 332 g00824196

Nota: Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre cómo contener los derrames de fluido.

4. Quite el colador ubicado en la abertura del tubo de llenado.
5. Lave el colador y la tapa del tanque de combustible con disolvente limpio no inflamable.
6. Instale un nuevo juego de filtro de tapa. Instale las empaquetaduras, la válvula de drenaje (3), el conjunto de filtro (2) y los tornillos (1).
7. Instale el colador en la abertura de llenado.
8. Instale la tapa del tanque de combustible.

i04388140

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, Control de Corte y Drenaje del Tanque de Combustible para obtener la ubicación exacta de la válvula de drenaje del tanque de combustible.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

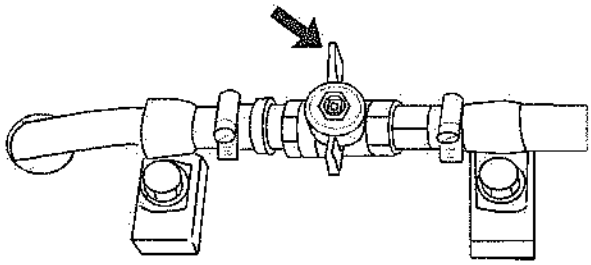


Ilustración 333 g01043694

Ejemplo típico

1. Abra la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la izquierda. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

2. Cierre la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la derecha.

i06670560

Fuses - Replace

Código SMCS: 1417-510

N/S: FEB10001–y sig.

N/S: RDE10001–y sig.

N/S: FAP1–y sig.

N/S: GAP1–y sig.

N/S: LCY10001–y sig.

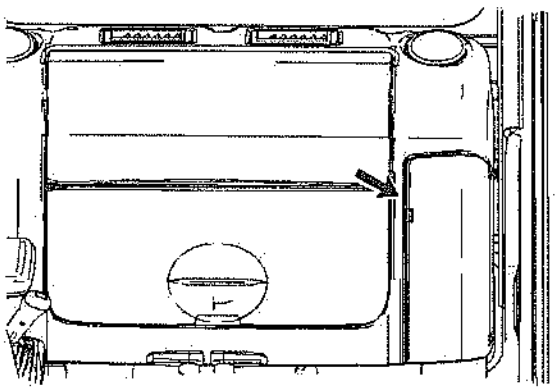


Ilustración 334 g01101038

El tablero de fusibles está ubicado en el lado izquierdo de la caja de almacenamiento interior. Quite la tapa para obtener acceso a los fusibles.

Fusibles – Los fusibles protegen el sistema eléctrico contra los daños causados por circuitos sobrecargados. Cambie un fusible si el elemento se separa. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, compruebe o repare el circuito.

ATENCION
Reemplace siempre los fusibles por otros fusibles del mismo tipo y capacidad que los quitados, ya que de lo contrario se pueden producir daños eléctricos.

ATENCION
Si es necesario reemplazar fusibles con frecuencia, puede haber un problema eléctrico.

Comuníquese con su distribuidor Cat.

Para reemplazar un fusible, utilice el extractor que está guardado en el tablero de fusibles. El tablero de fusibles contiene los siguientes fusibles de repuesto: un fusible de 5 amperios, tres fusibles de 10 amperios, dos fusibles de 15 amperios, dos fusibles de 20 amperios, dos fusibles de 25 amperios y un fusible de 30 amperios.

A continuación se identifican los circuitos que están protegidos por cada fusible. El amperaje de cada fusible está incluido con cada circuito.

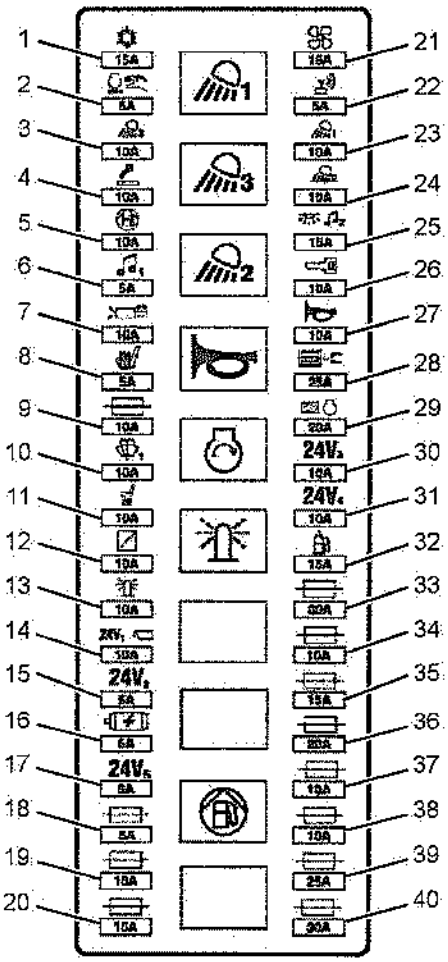


Ilustración 335 g06020006

(1) Aire acondicionado –

(2) Control automático de velocidad del motor (AEC) – 5 amperios

(3) Luz del chasis – 10 amperios

(4) Encendedor – 10 amperios

(5) Bomba de cebado de combustible – 10 amperios

(6) Radio del tablero de interruptores – 5 amperios

(7) Solenoide del accesorio – 10 amperios

(8) Calentador del asiento – 5 amperios

(9) Repuesto – 10 amperios

(10) Limpia y lavaparabrisas – 10 amperios

(11) Asiento con suspensión neumática – 10 amperios

(12) Convertidor de 12 voltios y 7 amperios – 10 amperios

(13) Alarma de falla y baliza – 10 amperios

(14) Luz de inspección 1 y cámara – 10 amperios

(15) Luz de inspección 2 – 5 amperios

(16) Regulador del alternador – 5 amperios

(17) Luz de inspección 5 – 5 amperios

(18) Repuesto – 5 amperios

(19) Repuesto – 10 amperios

(20) Repuesto – 15 amperios

(21) Ventilador soplador del calentador y del aire acondicionado – 15 amperios

(22) Product Link – 5 amperios

(23) Luz de la pluma – 10 amperios

(24) Luz de la cabina – 10 amperios

(25) Luz de techo de cabina y memoria de la radio – 15 amperios

(26) Interruptor de arranque del motor – 10 amperios

(27) Bocina – 10 amperios

(28) Módulo de control de la máquina – 25 amperios

(29) Módulo de control electrónico del motor – 20 amperios

(30) Luz de inspección 3 – 10 amperios

(31) Luz de inspección 4 – 10 amperios

(32) Bomba de combustible – 15 amperios

(33) Repuesto – 30 amperios

(34) Repuesto – 10 amperios

(35) Repuesto – 15 amperios

(36) Repuesto – 20 amperios

(37) Repuesto – 10 amperios

(38) Repuesto – 10 amperios

(39) Repuesto – 25 amperios

(40) Repuesto – 30 amperios

Relés

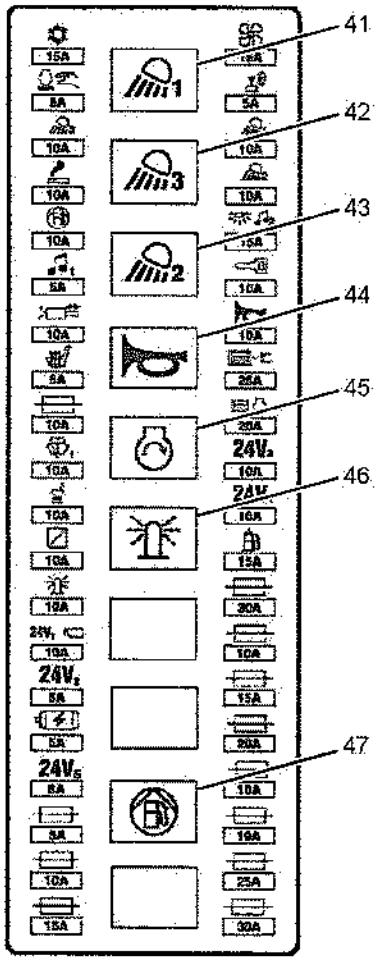


Ilustración 336 g06020065

(41) Luz de la pluma – Relé

(42) Luz del chasis – Relé

(43) Luz de la cabina – Relé

(44) Bocina – Relé

(45) Arranque en neutral – Relé

(46) Baliza – Relé

(47) Bomba eléctrica de cebado – Relé

i06670561

Fuses - Replace

Código SMCS: 1417-510

N/S: ZAA1–y sig.

N/S: EAB1–y sig.

N/S: FAB1–y sig.

N/S: DGF1–y sig.

N/S: GWN1–y sig.

N/S: BRW1–y sig.

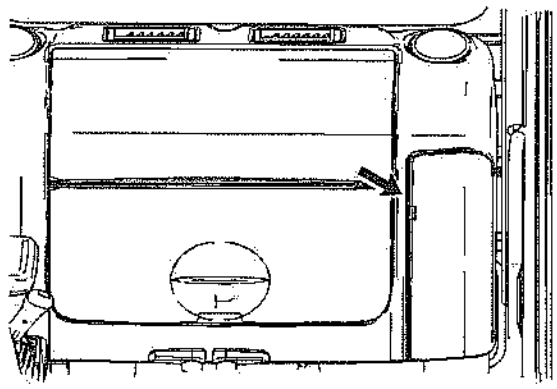


Ilustración 337 g01101038

El tablero de fusibles está ubicado en el lado izquierdo de la caja de almacenamiento interior. Quite la tapa para acceder a los fusibles.

Fusibles – Los fusibles protegen el sistema eléctrico contra los daños causados por circuitos sobrecargados. Cambie un fusible si el elemento se separa. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, compruebe o repare el circuito.

ATENCION
Reemplace siempre los fusibles por otros fusibles del mismo tipo y capacidad que los quitados, ya que de lo contrario se pueden producir daños eléctricos.

ATENCION
Si es necesario reemplazar fusibles con frecuencia, puede haber un problema eléctrico.

Comuníquese con su distribuidor Cat.

Para reemplazar un fusible, utilice el extractor que está guardado en el tablero de fusibles. El tablero de fusibles contiene los siguientes fusibles de repuesto: un fusible de 5 amperios, tres fusibles de 10 amperios, dos fusibles de 15 amperios, dos fusibles de 20 amperios, dos fusibles de 25 amperios y un fusible de 30 amperios.

A continuación se identifican los circuitos que están protegidos por cada fusible. El amperaje de cada fusible está incluido con cada circuito.

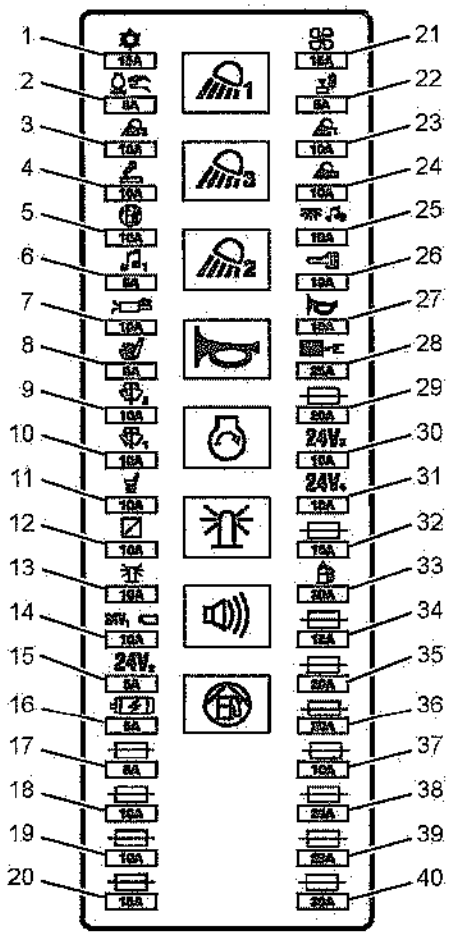


Ilustración 338 g06019998

(1) Aire acondicionado – 15 amperios

(2) Control automático de velocidad del motor (AEC) – 5 amperios

(3) Luz del chasis – 10 amperios

(4) Encendedor – 10 amperios

(5) Bomba de cebado – 10 amperios

(6) Radio del tablero de interruptores – 5 amperios

(7) Solenoide del accesorio – 10 amperios

(8) Calentador del asiento – 5 amperios

(9) Limpiaparabrisas y lavaparabrisas 2 – 10 amperios

(10) Limpiaparabrisas y lavaparabrisas 1 – 10 amperios

(11) Asiento con suspensión neumática – 10 amperios

(12) Convertidor de 12 voltios y 7 amperios – 10 amperios

(13) Baliza – 10 amperios

(14) Luz de inspección 1 y cámara – 10 amperios

(15) Luz de inspección 2 – 5 amperios

(16) Regulador del alternador – 5 amperios

(17) Repuesto – 5 amperios

(18) Repuesto – 10 amperios

(19) Repuesto – 10 amperios

(20) Repuesto – 15 amperios

(21) Ventilador soplador del calentador y del aire acondicionado – 15 amperios

(22) Product Link – 5 amperios

(23) Luz de la pluma – 10 amperios

(24) Luz de la cabina – 10 amperios

(25) Luz de techo de cabina y memoria de la radio – 15 amperios

(26) Interruptor de arranque del motor – 10 amperios

(27) Bocina – 10 amperios

(28) Módulo de control de la máquina – 25 amperios

(29) Repuesto – 20 amperios

(30) Luz de inspección 3 – 10 amperios

(31) Luz de inspección 4 – 10 amperios

(32) Repuesto – 15 amperios

(33) Bomba de combustible – 30 amperios

(34) Repuesto – 15 amperios

(35) Repuesto – 20 amperios

(36) Repuesto – 20 amperios

(37) Repuesto – 10 amperios

(38) Repuesto – 25 amperios

(39) Repuesto – 25 amperios

(40) Repuesto – 30 amperios

Relés

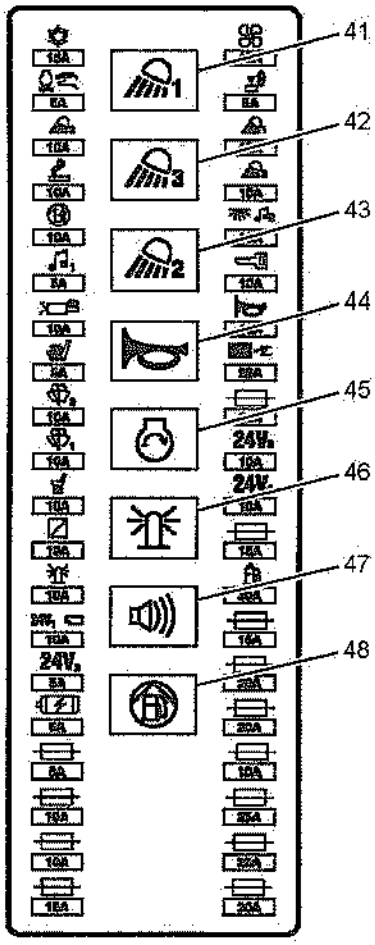


Ilustración 339 g06020001

(41) Luz de la pluma – Relé

(42) Luz del chasis – Relé

(43) Luz de la cabina – Relé

(44) Bocina – Relé

(45) Arranque en neutral – Relé

(46) Baliza – Relé

(47) Alarma de desplazamiento – Relé

(48) Bomba de combustible – Relé

i07356428

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 1434-510

⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID operan a voltajes muy elevados. Para evitar una conmoción eléctrica y lesiones personales, desconecte la corriente antes de dar servicio a las lámparas HID.

⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID se tornan muy calientes durante la operación. Antes de darles servicio, quite la corriente de la lámpara durante al menos cinco minutos para asegurar que la lámpara se enfríe.

ATENCION
Aunque los materiales de la lámpara HID pueden cambiar con el tiempo, las lámparas HID producidas al momento de imprimir este manual contienen mercurio. Cuando deseche este componente, o cualquier desperdicio que contenga mercurio, proceda con precaución y cumpla con todas las leyes aplicables.

1. Desconecte la corriente eléctrica de la lámpara de Descarga de Alta Intensidad (HID, High Intensity Discharge). Se debe desconectar la corriente eléctrica de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurarse de que la bombilla se enfríe.
2. Desarme la caja de la lámpara HID para tener acceso a la bombilla.

Nota: En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede quitar la bombilla por separado del conjunto de lentes. En estas lámparas HID, reemplace el conjunto completo de lentes.

3. Quite la bombilla de la lámpara HID.
4. Instale la bombilla de repuesto en la lámpara HID.

   Si la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes, instale el conjunto de lentes de reemplazo en la lámpara HID.

Nota: Para evitar fallas prematuras de la lámpara, evite tocar la superficie de la bombilla con las manos desnudas. Limpie cualquier huella digital de la bombilla con alcohol antes de su operación.

5. Rearme la caja de la lámpara HID. Asegúrese de que cualquier impresión en los lentes esté orientada correctamente con respecto a la posición de montaje de la lámpara HID en la máquina.
6. Vuelva a conectar la corriente eléctrica para la lámpara HID.
7. Revise si la operación de la lámpara HID es correcta.

Nota: Consulte a su distribuidor Cat para obtener información adicional sobre las lámparas HID.

i06798854

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5056-044

N/S: FEB10001–y sig.

N/S: RDE10001–y sig.

N/S: GAP10001–y sig.

N/S: LCY10001–y sig.

Intervalo de cambio del aceite Cat HYDO Advanced 10

El intervalo estándar de cambio de aceite Cat HYDO Advanced 10 es cada 6.000 horas de servicio o 3 años.

Se recomienda enfáticamente el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o de 3 años para el (cambio de) aceite hidráulico, junto con el análisis S·O·S del aceite hidráulico después de 3.000 horas de servicio. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. Se recomienda expresamente el cambio de aceite cuando se detecte deterioro o contaminación. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas con martillos no están incluidas en el Programa de intervalos de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años. Para las máquinas con martillos, deben utilizarse los intervalos que se indican en el Programa de intervalos de mantenimiento. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas no están incluidas en el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años.

Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

ATENCION
Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

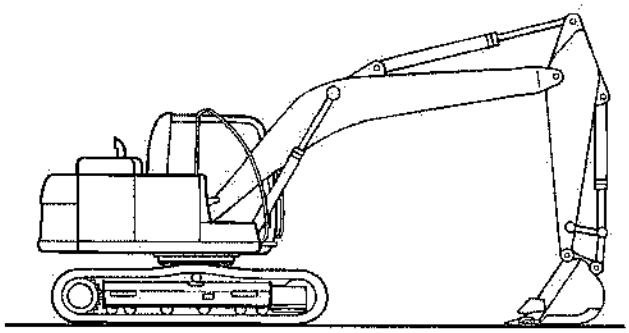


Ilustración 340 g01244201

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.

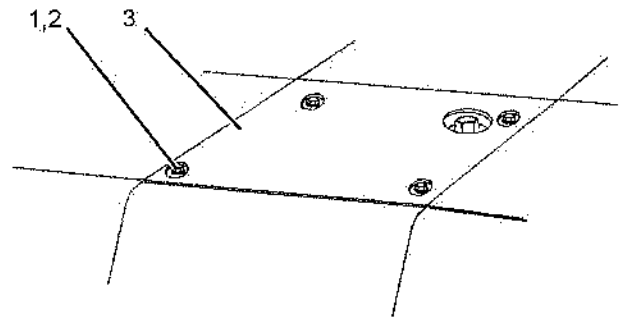


Ilustración 341 g01244184

2. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

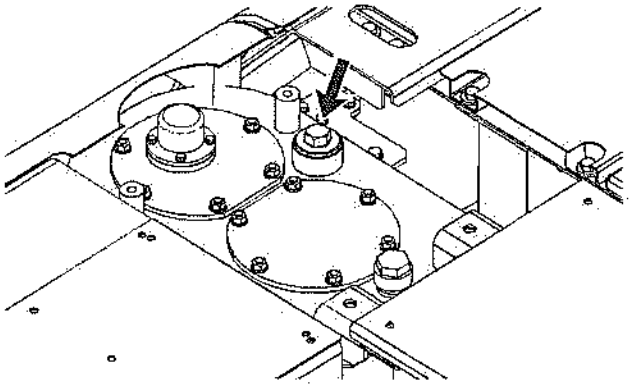


Ilustración 342 g06112245

3. Limpie completamente el área para mantener la tierra fuera de la tapa de la rejilla. Limpie completamente el área para impedir la entrada de suciedad al tapón de llenado/ventilación.
4. Alivie la presión interna del tanque hidráulico aflojando el tapón del tubo de llenado/ventilación. Quite el tapón después de aliviar la presión.

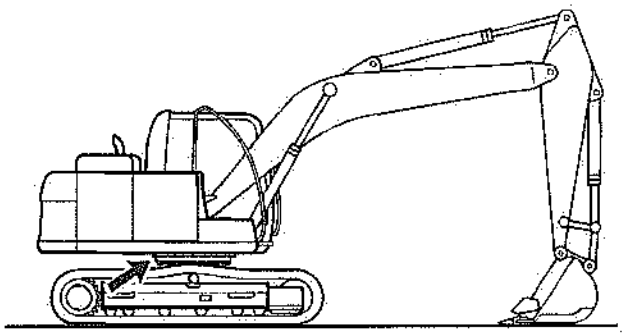


Ilustración 343 g01244207

La válvula de drenaje del aceite está ubicada en la parte inferior del tanque hidráulico.

5. Quite la tapa de acceso del tanque hidráulico ubicada debajo de la estructura superior. Esto permite obtener acceso a la válvula de drenaje.

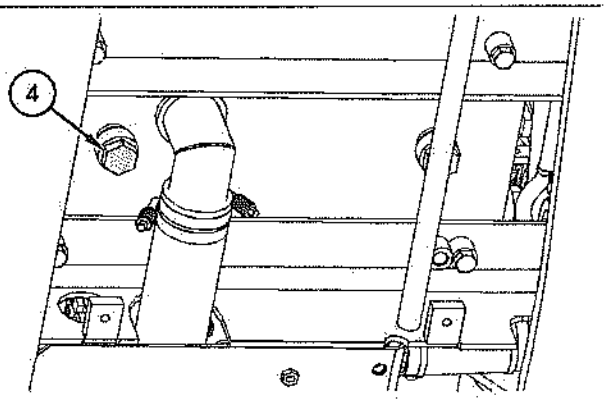


Ilustración 344 g06112303

(4) Tapón

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

6. Quite el tapón (4).

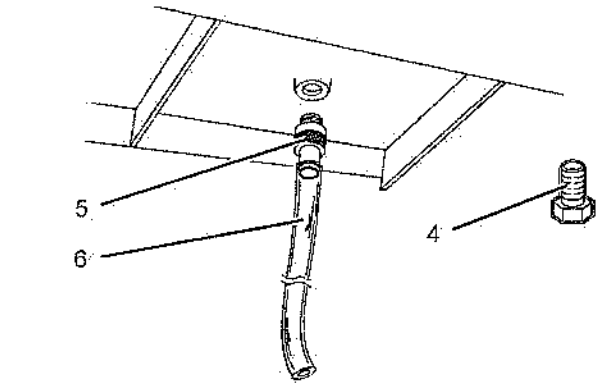


Ilustración 345 g03158526

(4) Tapón de drenaje
(5) Adaptador
(6) Manguera

7. Instale un adaptador (5) con la manguera (6) en el orificio de la parte inferior del tanque hidráulico.

8. Drene el aceite en un recipiente adecuado.

9. Quite el adaptador (5) y la manguera (6).

10. Después de que el aceite se haya drenado, limpie y ajuste el tapón de drenaje (4) a un par de 75 ± 5 N·m (55 ± 4.8 lb ft).

11. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

12. Limpie la bomba, las tuberías hidráulicas y el tanque hidráulico.

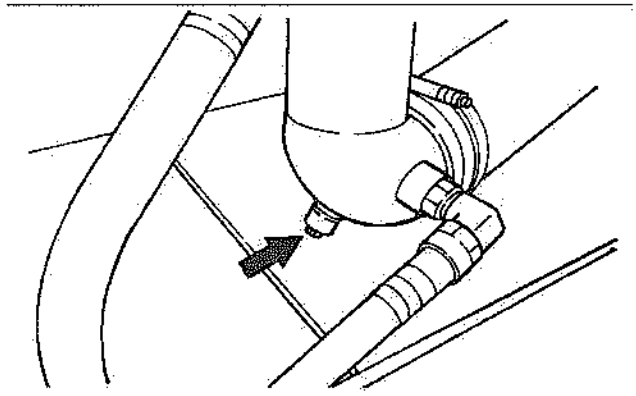


Ilustración 346 g00687275

13. Quite el tapón del tubo de llenado. Drene el aceite en un recipiente.

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

14. Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

15. Limpie el tapón. Instale el tapón y el sello anular en el orificio de drenaje.

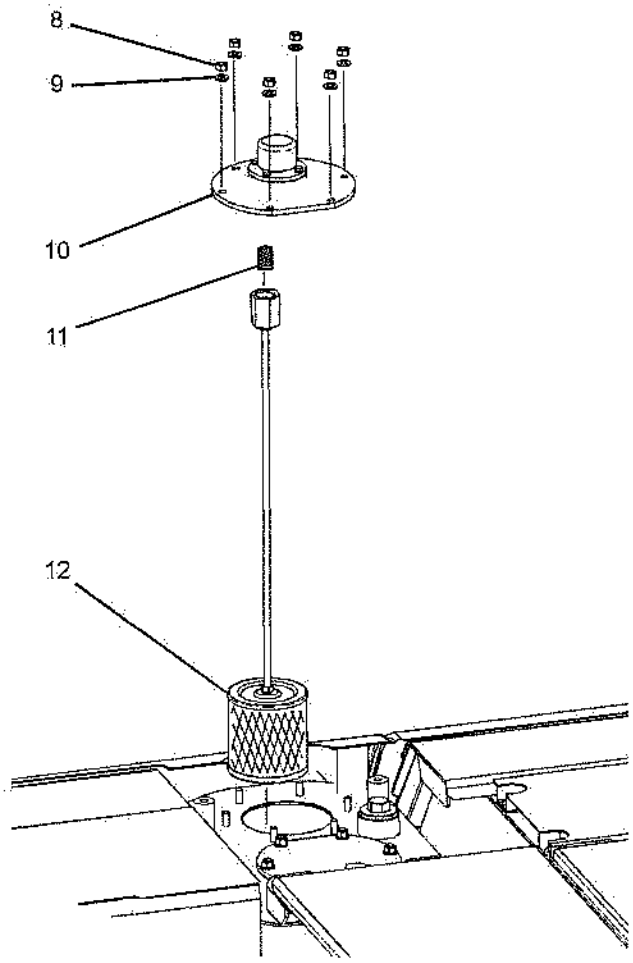


Ilustración 347 g06112367

(8) Tornillería
(9) Arandelas
(10) Tapa
(11) Resorte
(12) Rejilla

16. Quite los sujetadores (8), las arandelas (9) y la tapa (10).

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

Nota: No deje que el resorte (11) se caiga en el tanque.

17. Quite el resorte (11) y la rejilla (12).

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

18. Lave la rejilla con un disolvente limpio no inflamable. Permita que la rejilla se seque. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.

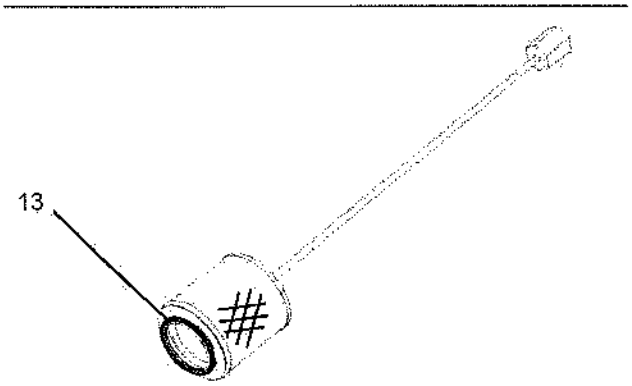


Ilustración 348 g01236175

(13) Sello anular

19. Quite el sello anular (13) de la rejilla.

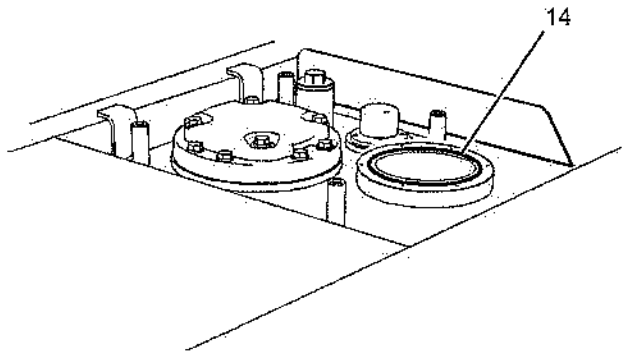


Ilustración 349 g01236188

(14) Sello anular

20. Inspeccione los sellos anulares (13) y (14). Reemplácelos si están desgastados o dañados.

21. Instale el sello anular (13) en la rejilla (12).

22. Instale la rejilla (12) y el resorte (11). Luego instale la tapa (10), las arandelas (9) y los sujetadores (8).

Nota: Asegúrese de que los sellos anulares y el resorte estén bien colocados durante la instalación.

23. Llene el tanque de aceite del sistema hidráulico. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades de llenado.

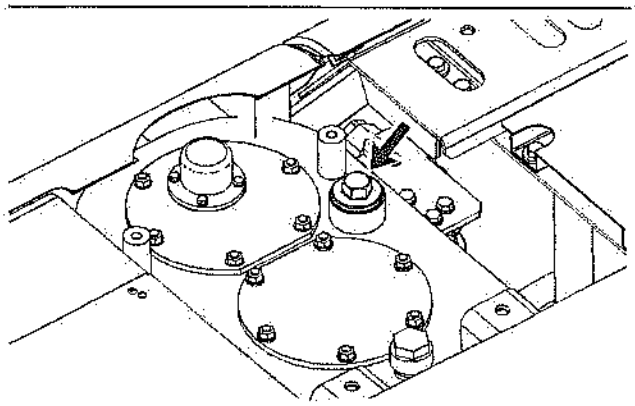


Ilustración 350 g06112392

24. Inspeccione el sello anular del tapón de llenado para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Limpie el tapón de llenado. Instale el tapón de llenado.

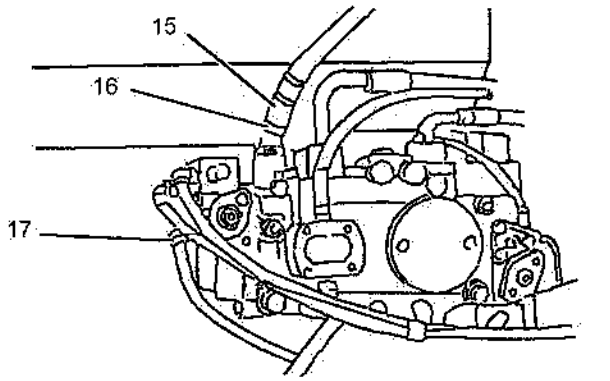


Ilustración 351 g03180296

(15) Conector
(16) Sello
(17) Manguera de drenaje

ATENCION

Si se ha dado servicio a la bomba hidráulica principal o si se ha cambiado el aceite hidráulico, hay que purgar el aire que está en el sistema hidráulico. No arranque el motor hasta que se haya llenado con aceite la bomba hidráulica principal.

Si se opera la bomba hidráulica sin tener la lubricación apropiada, se producirán daños en la bomba y en otros componentes hidráulicos.

25. Cuando se cambia el aceite hidráulico, se debe purgar el aire del sistema de lubricación hidráulico. Para purgar el aire del sistema de lubricación hidráulica, siga los Pasos 25.a a 25.g.

Referencia: Consulte Pruebas y ajustes, Presión del aire de la bomba hidráulica principal - Purgar en el Manual de servicio.

a. Mientras el motor esté parado, quite la manguera de drenaje (17), el conector (15) y el sello (16) de la parte superior de la bomba. Añada aceite hidráulico a través de la abertura.

b. Revise el estado del sello (16). Si el sello está dañado, reemplácelo.

c. Una vez que la bomba se llenó de aceite, instale la manguera de drenaje (17), el conector (15) y el sello (16) en las ubicaciones originales.

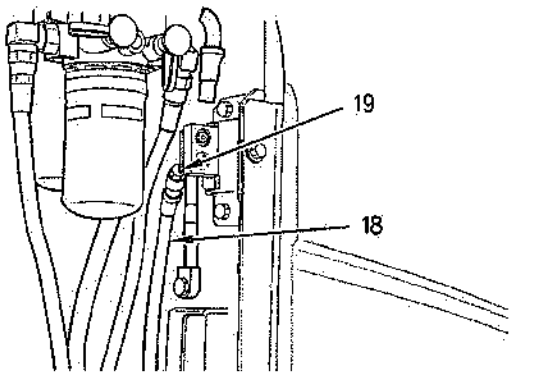


Ilustración 352 g00760524

(18) Manguera de control de flujo negativo
(19) Tapón de ventilación

d. Arranque el motor. Cuando el motor esté funcionando a baja velocidad en vacío, suba la pluma completamente. Mantenga la pluma en esta posición.

e. Afloje lentamente la manguera de control de flujo negativo (18) hasta que se haya soltado el aire de la bomba.

f. Apriete la manguera de control de flujo negativo (18).

g. Pare el motor. Baje la pluma lentamente hasta que el cucharón esté en el suelo. Esto presuriza el tanque hidráulico.

h. Afloje lentamente el tapón de ventilación (19) hasta que salga aceite hidráulico por la abertura. Esto indica que se ha soltado el aire de la bomba.

i. Apriete el tapón de ventilación (19).

26. Arranque el motor. Opere el motor a una velocidad en vacío durante cinco minutos.

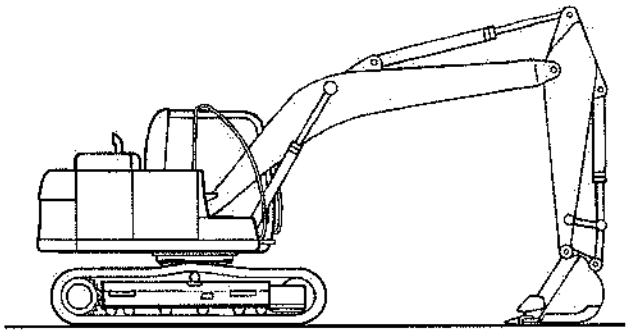


Ilustración 353 g01244201

27. Opere las palancas universales para hacer circular el aceite hidráulico. Baje el cucharón al suelo de modo que el brazo quede en posición vertical con relación al suelo. Pare el motor.

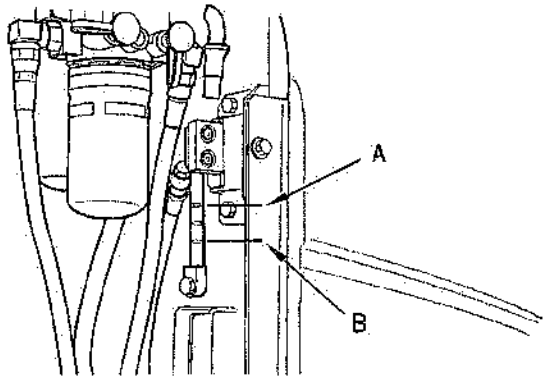


Ilustración 354 g00760564

(A) Gama de alta temperatura
(B) Gama baja de temperatura

28. Mantenga el aceite en la gama de temperaturas adecuada, entre las marcas de la mirilla.

29. Cierre la puerta de acceso.

i07014627

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5056-044

N/S: ZAA1–y sig.

N/S: EAB1–y sig.

N/S: FAB1–y sig.

N/S: DGF1–y sig.

N/S: GWN1–y sig.

N/S: FAP1–y sig.

N/S: GAP1–10000

N/S: BRW1–y sig.

Intervalo de cambio de aceite Cat HYDO Advanced

El intervalo estándar de cambio de aceite Cat HYDO Advanced es cada 6.000 horas de servicio o 3 años.

Se recomienda enfáticamente el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años para el cambio de aceite hidráulico con la vigilancia S·O·S (Scheduled Oil Sampling, Análisis Programado de Aceite) del aceite hidráulico después de 3.000 horas de servicio. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. Se recomienda expresamente el cambio de aceite cuando se detecte deterioro o contaminación. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas con martillos no están incluidas en el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años. Para las máquinas con martillos, deben utilizarse los intervalos que se indican en el Programa de intervalos de mantenimiento. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas no están incluidas en el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años.

Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

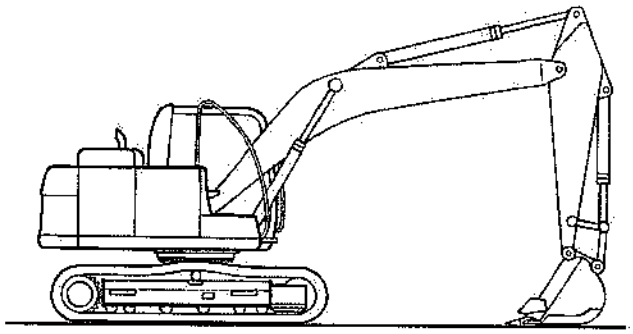


Ilustración 355 g01244201

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.

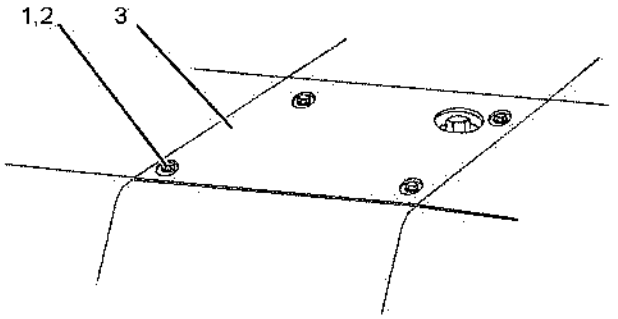


Ilustración 356 g01244184

2. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

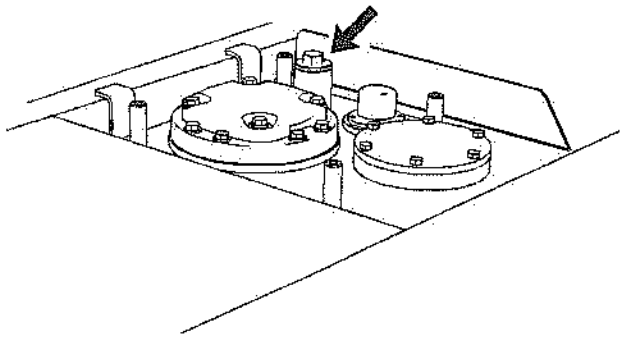


Ilustración 357 g01232766

3. Limpie completamente el área para mantener la tierra fuera de la tapa de la rejilla. Limpie por completo el área para impedir la entrada de suciedad al tapón de llenado/ventilación.
4. Alivie la presión interna del tanque hidráulico aflojando el tapón del tubo de llenado/ventilación. Quite el tapón después de aliviar la presión.

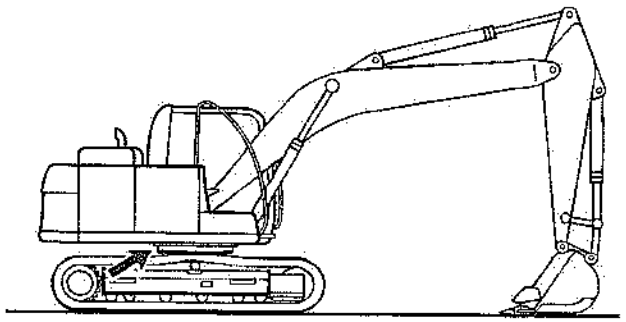


Ilustración 358 g01244207

La válvula de drenaje del aceite está ubicada en la parte inferior del tanque hidráulico.

5. Quite la tapa de acceso del tanque hidráulico ubicada debajo de la estructura superior. Quite la tapa para permitir el acceso a la válvula de drenaje.

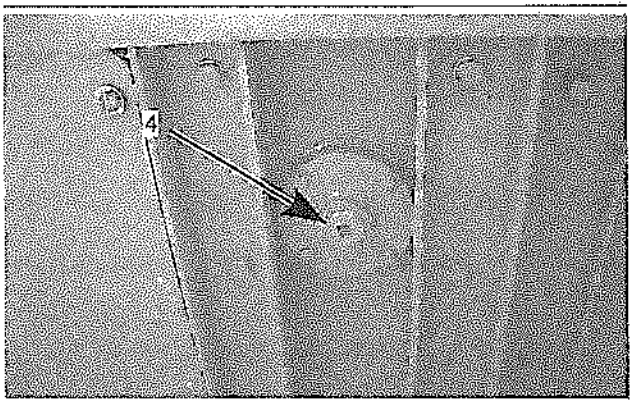


Ilustración 359 g03158458

(4) Tapón

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

6. Quite el tapón (4).

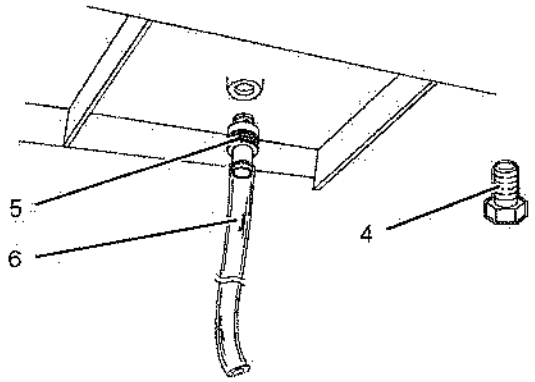


Ilustración 360 g03158526

(5) Niple de Tubo
(6) Manguera
(4) Tapón de drenaje

7. Instale un engrasador de tubo (5) con la manguera (6) en el orificio de la parte inferior del tanque hidráulico.

8. Drene el aceite en un recipiente adecuado.

9. Quite el niple de tubo (5) y la manguera (6).

10. Después de que el aceite se haya drenado, limpie y apriete el tapón de drenaje (4) a un par de 75 ± 5 N·m (55 ± 4.8 lb ft).

11. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

12. Limpie la bomba, las tuberías hidráulicas y el tanque hidráulico.

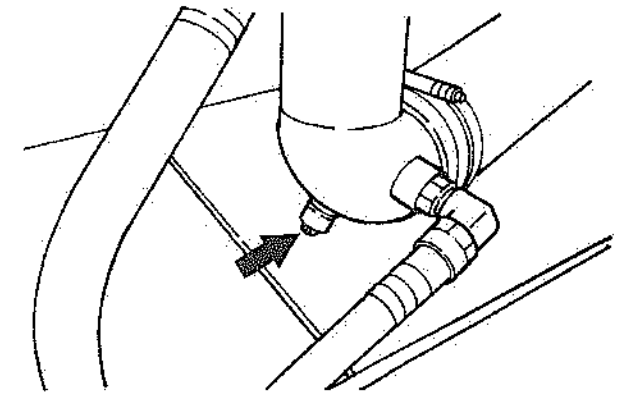


Ilustración 361 g00687275

13. Quite el tapón del tubo de llenado. Drene el aceite en un recipiente.

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

14. Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

15. Limpie el tapón. Instale el tapón y el sello anular en el orificio de drenaje.

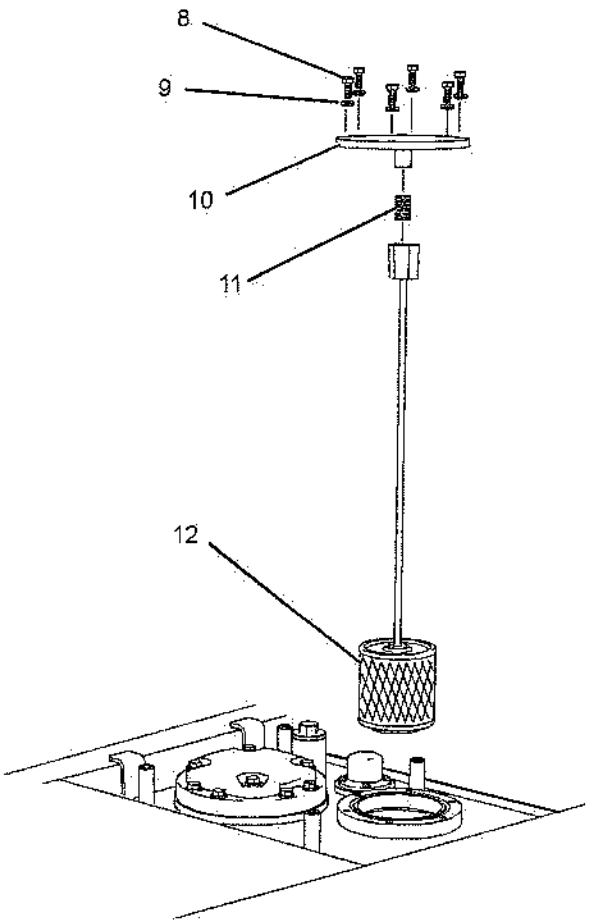


Ilustración 362 g01235997

(8) Pernos
(9) Arandelas
(10) Tapa
(11) Resorte
(12) Rejilla

16. Quite los pernos (8), las arandelas (9) y la tapa (10).

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

Nota: No deje que el resorte (11) se caiga en el tanque.

17. Quite el resorte (11) y la rejilla (12).

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

18. Lave la rejilla con un disolvente limpio no inflamable. Permita que la rejilla se seque. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.

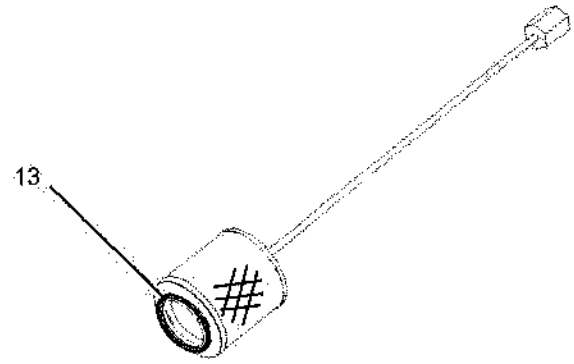


Ilustración 363 g01236175

(13) Sello anular

19. Quite el sello anular (13) de la rejilla.

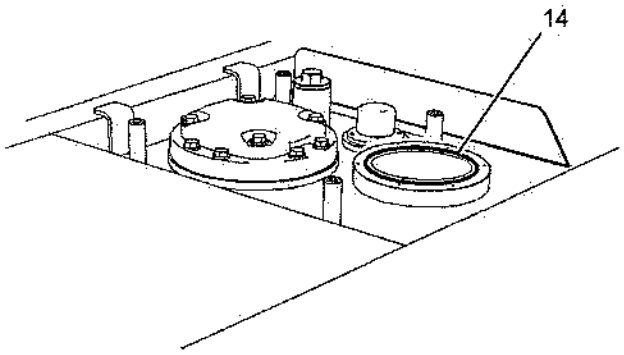


Ilustración 364 g01236198

(14) Sello anular

20. Inspeccione los sellos anulares (13) y (14). Reemplácelos si están desgastados o dañados.

21. Instale el sello anular (13) en la rejilla (12).

22. Instale la rejilla (12) y el resorte (11). Luego instale la tapa (10), las arandelas (9) y los pernos (8).

Nota: Asegúrese de que los sellos anulares y el resorte estén bien colocados durante la instalación.

23. Llene el tanque de aceite del sistema hidráulico. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades de llenado.

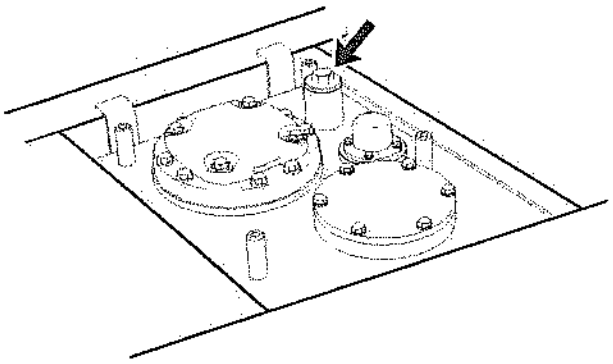


Ilustración 365 g01236198

24. Inspeccione el sello anular del tapón de llenado para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Limpie el tapón de llenado. Instale el tapón de llenado.

ATENCION

Si se ha dado servicio a la bomba hidráulica principal o si se ha cambiado el aceite hidráulico, hay que purgar el aire que está en el sistema hidráulico. No arranque el motor hasta que se haya llenado con aceite la bomba hidráulica principal.

Si se opera la bomba hidráulica sin tener la lubricación apropiada, se producirán daños en la bomba y en otros componentes hidráulicos.

25. Cuando se cambia el aceite hidráulico, se debe purgar el aire del sistema de lubricación hidráulico. Para purgar el aire del sistema de lubricación hidráulica, siga los Pasos 25.a a 25.g.

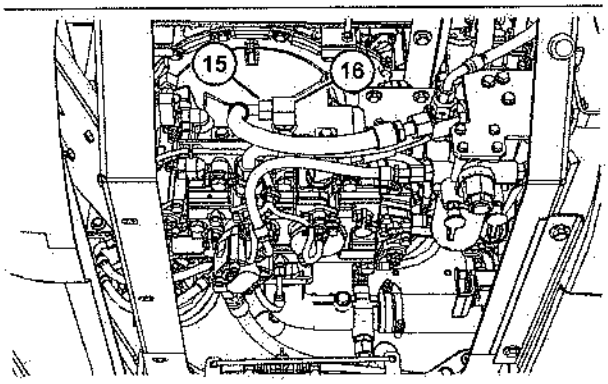


Ilustración 366 g06189775

(15) Manguera de drenaje de la caja
(16) Conector

a. Con el motor parado, desconecte la manguera de drenaje de la caja (15). Quite el conector (16) de la parte superior de la bomba.

b. Añada aceite hidráulico a través de la abertura.

Nota: Revise el estado de los sellos anulares en el conector (16). Reemplace los sellos si están dañados.

c. Después de que se haya llenado la bomba con aceite, instale el conector (16) y conecte la manguera (15) a las ubicaciones originales.

d. Arranque el motor. Cuando el motor esté a velocidad baja en vacío, levante la pluma. Mantenga la pluma en esta posición.

e. Pare el motor. Baje la pluma lentamente hasta que el cucharón esté en el suelo. Al bajar la pluma con el motor parado, se presuriza el tanque hidráulico.

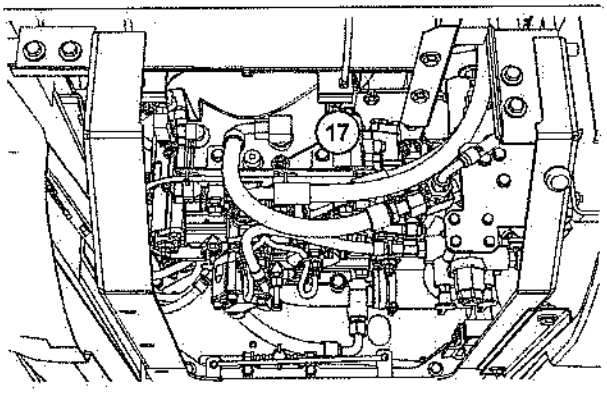


Ilustración 367 g06189787

(17) Conexión de desconexión rápida

f. Afloje lentamente la conexión de desconexión rápida (17) hasta que salga aceite hidráulico por la abertura. El aceite que fluye desde la conexión indica que se ha purgado el aire de la bomba.

g. Apriete la conexión de desconexión rápida (17).

26. Arranque el motor. Opere el motor a funcionamiento en vacío durante 5 minutos.

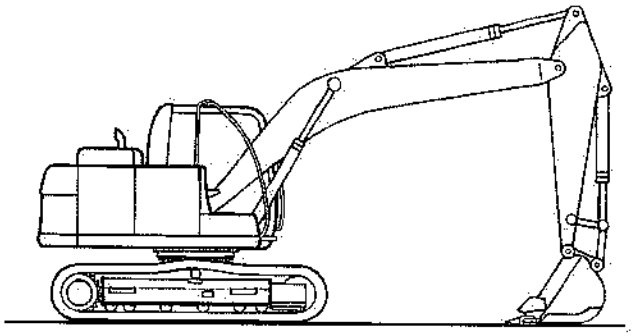


Ilustración 368 g01244201

27. Opere las palancas universales para hacer circular el aceite hidráulico. Baje el cucharón al suelo de modo que el brazo quede en posición vertical con relación al suelo. Pare el motor.

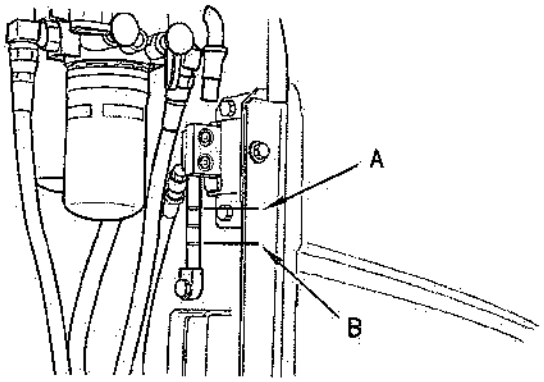


Ilustración 369 g00760564

(A) Gama de alta temperatura
(B) Gama baja de temperatura

28. Mantenga el aceite en la gama de temperaturas adecuada, entre las marcas de la mirilla.

29. Cierre la puerta de acceso.

i05989658

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5091-510

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

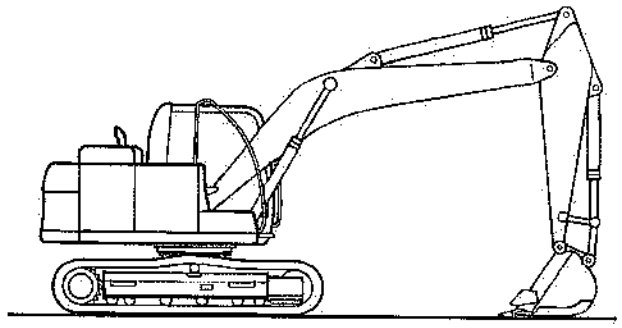


Ilustración 370 g01244221

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje la herramienta al suelo de modo que el brazo quede en posición vertical.

2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.

3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.

4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.

5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

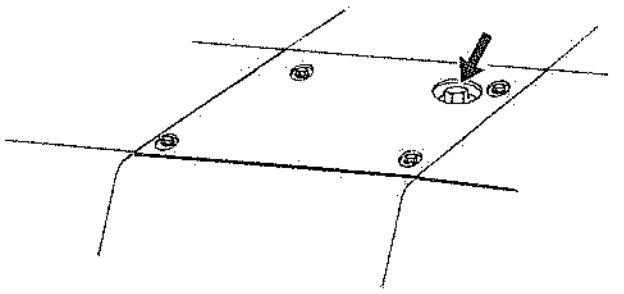


Ilustración 371 g01244225

6. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/ventilación en la parte superior del tanque hidráulico para aliviar la presión interna del tanque.
7. Después de aliviar la presión, apriete el tapón de llenado/ventilación.
8. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

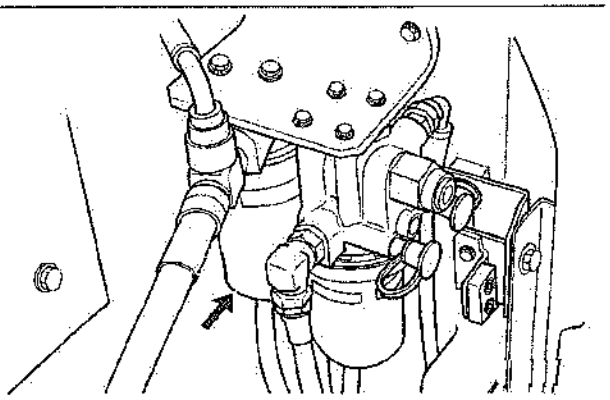


Ilustración 372 g00760939

El filtro del drenaje de la caja está ubicado cerca del filtro del aceite piloto.

9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.
10. Quite el filtro del drenaje de la caja usado de la base del filtro.

Nota: Los filtros usados siempre deben desecharse siguiendo las regulaciones locales.

11. Limpie la base del filtro. Asegúrese de quitar todo el sello usado del filtro.

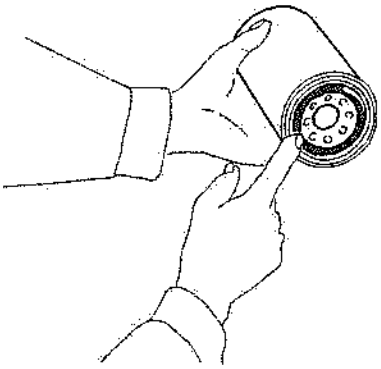


Ilustración 373 g00101502

12. Aplique aceite hidráulico limpio al sello del filtro nuevo del drenaje de la caja.
13. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

    Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en la parte lateral de cada filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros que no son fabricados por Caterpillar, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

14. Arranque el motor y opere la máquina lentamente de 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos.

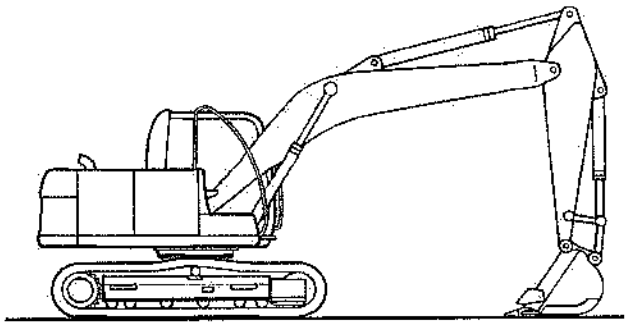


Ilustración 374 g00760580

15. Regrese la máquina a la posición que se muestra en la Ilustración 374 . Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.
16. Pare el motor.
17. Revise el nivel de aceite hidráulico.

Referencia: Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar.

18. Cierre la puerta de acceso.

i05989659

Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5068-510-PS; 5092-510

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

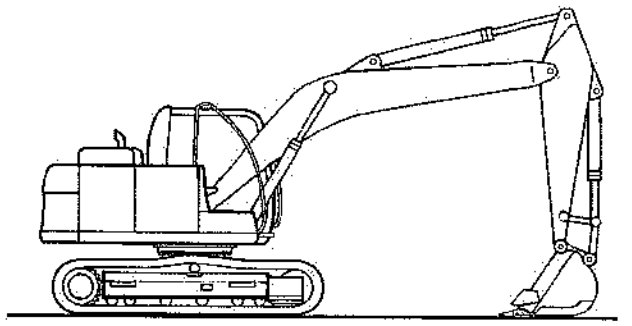


Ilustración 375 g01244221

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje la herramienta al suelo de modo que el brazo quede en posición vertical.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

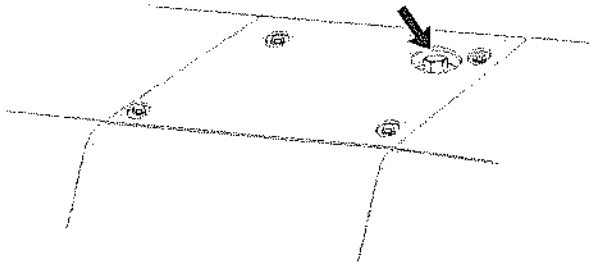


Ilustración 376 g01244593

6. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/ventilación en la parte superior del tanque hidráulico para aliviar la presión interna del tanque.
7. Después de aliviar la presión, apriete el tapón de llenado/ventilación.
8. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

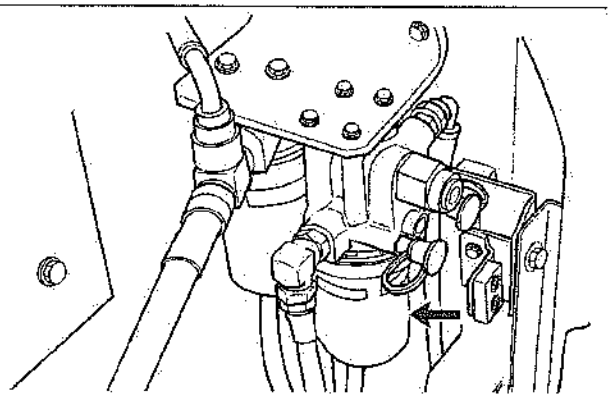


Ilustración 377 g00760988

9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.
10. Quite de la base del filtro el elemento de filtro auxiliar.

Nota: Los filtros usados siempre deben desecharse siguiendo las regulaciones locales.

11. Limpie la base del filtro. Asegúrese de quitar todo el sello usado del filtro.

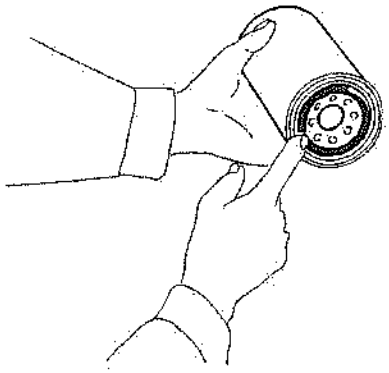


Ilustración 378 g00101502

12. Aplique aceite hidráulico limpio al sello del filtro piloto nuevo.

13. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en la parte lateral de cada filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros que no son fabricados por Caterpillar, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

14. Revise el nivel de aceite hidráulico.

Referencia: Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar.

15. Cierre la puerta de acceso.

i05989663

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510-RJ

N/S: ZAA1–y sig.

N/S: EAB1–y sig.

N/S: FAB1–y sig.

N/S: DGF1–y sig.

N/S: GWN1–y sig.

N/S: FAP1–y sig.

N/S: GAP1–10000

N/S: BRW1–y sig.

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

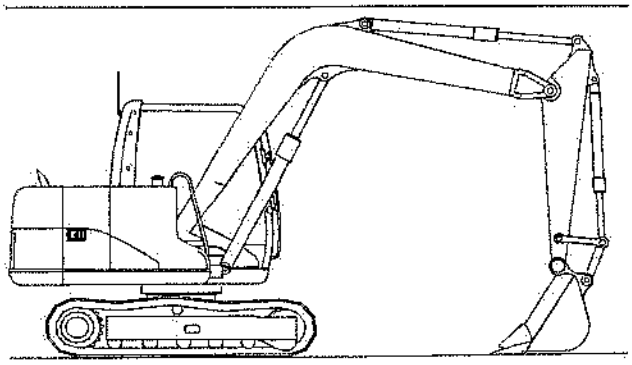


Ilustración 379 g01442999

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo con el brazo en posición vertical.

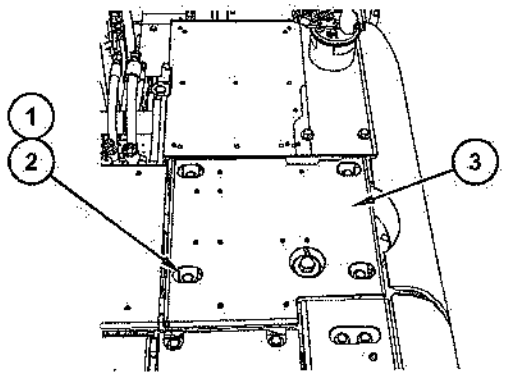


Ilustración 380 g03159032

(1) Pernos
(2) Arandelas
(3) Tapa

2. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

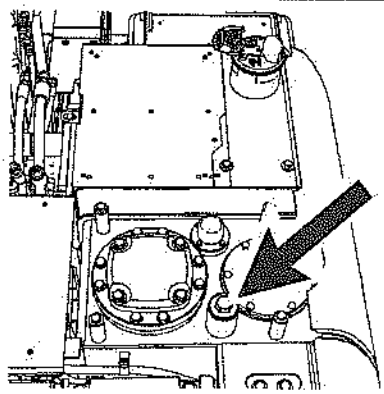


Ilustración 381 g03159059

3. Limpie completamente el área para evitar la entrada de tierra en la tapa del filtro de retorno y en la tapa de presión.
4. Afloje la tapa de presión para aliviar la presión interna del tanque hidráulico. Después de que se alivie la presión, quite la tapa de presión.

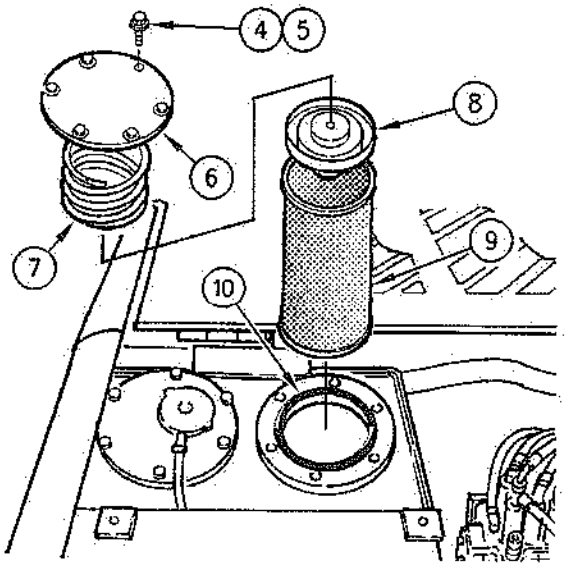


Ilustración 382 g00741060

(4) Pernos
(5) Arandelas
(6) Tapa
(7) Resorte
(8) Válvula
(9) Elemento
(10) Sello anular

Nota: Cuando se aflojen los pernos, el resorte empuja la tapa hacia fuera.

5. Quite los pernos (4), las arandelas (5) y la tapa del filtro (6).
6. Quite el resorte (7), la válvula (8) y el elemento (9) del tanque.
7. Inspeccione el sello anular (10). Reemplace el sello anular si hay desgaste o daños evidentes.
8. Instale el nuevo elemento del filtro.

Nota: La parte superior del nuevo elemento del filtro viene indicada en el elemento. Asegúrese de que el elemento del filtro quede instalado en la orientación correcta.

9. Verifique que el elemento del filtro esté debidamente asentado. El elemento del filtro debe fijarse en el centro de la caja del filtro sin inclinarse y estará aproximdamente 40 mm (1,6 pulg) por debajo de la brida.
10. Instale el resorte (7) de la válvula (8) en el elemento.
11. Instale los pernos (4) y las arandelas (5) de la tapa (6).
12. Limpie e instale la tapa de presión.
13. Instale los pernos (1) y las arandelas (2) de la tapa de acceso (3).

i06798856

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510-RJ

N/S: FEB10001–y sig.

N/S: RDE10001–y sig.

N/S: GAP10001–y sig.

N/S: LCY10001–y sig.

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

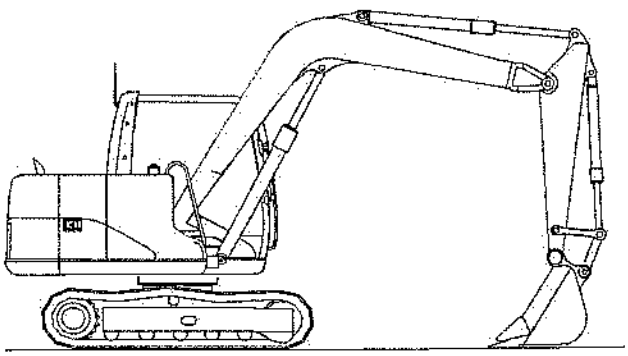


Ilustración 383 g01442999

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo con el brazo en posición vertical.

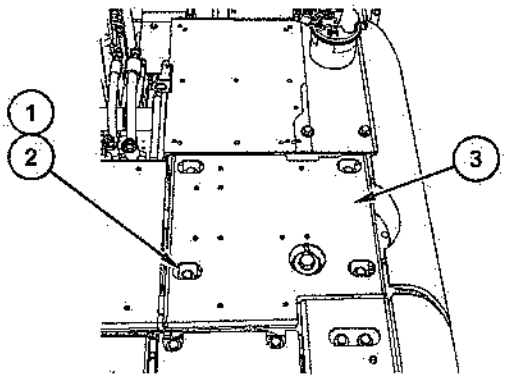


Ilustración 384 g03159032

(1) Pernos
(2) Arandelas
(3) Tapa

2. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa de acceso (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

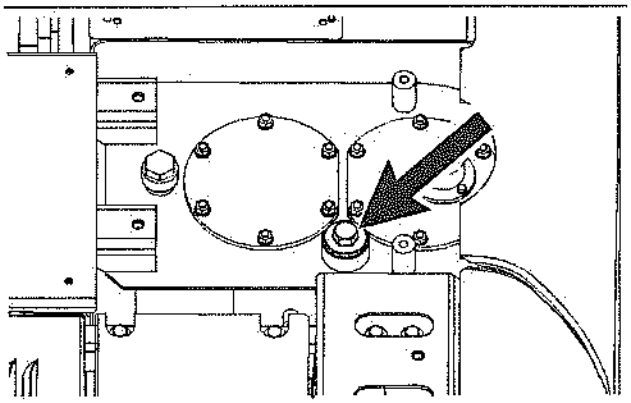


Ilustración 385 g06112540

3. Limpie completamente el área para evitar la entrada de tierra en la tapa del filtro de retorno y en la tapa de llenado.

4. Afloje la tapa de llenado para aliviar la presión interna del tanque hidráulico. Después de que se alivie la presión, quite la tapa de llenado.

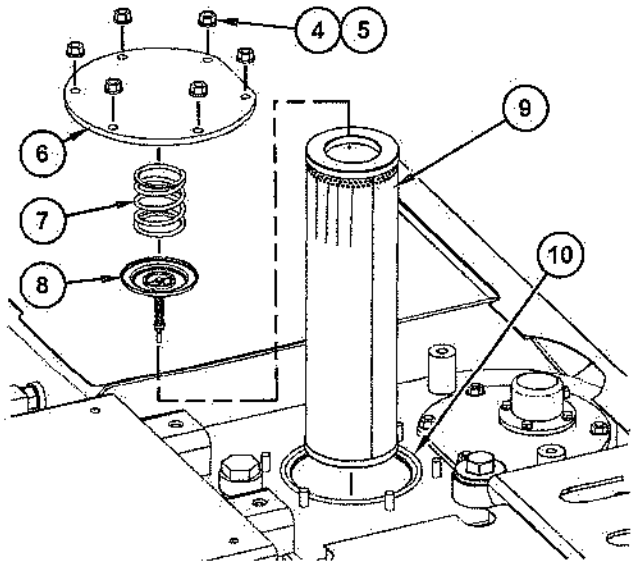


Ilustración 386 g06112584

(4) Tornillería
(5) Arandelas
(6) Tapa
(7) Resorte
(8) Válvula
(9) Elemento
(10) Sello anular

Nota: Cuando se aflojan los sujetadores, el resorte empuja la tapa hacia fuera.

5. Quite los sujetadores (4), las arandelas (5) y la tapa del filtro (6).

6. Quite el resorte (7), la válvula (8) y el elemento (9) del tanque.

7. Inspeccione el sello anular (10). Reemplace el sello anular si hay desgaste o daños evidentes.

8. Instale el nuevo elemento del filtro.

Nota: La parte superior del nuevo elemento del filtro viene indicada en el elemento. Asegúrese de que el elemento del filtro quede instalado en la orientación correcta.

9. Verifique que el elemento del filtro esté debidamente asentado. El elemento de filtro debe asegurarse en el centro de la caja del filtro sin inclinarse y estará aproximadamente a 40 mm (1.6 inch) por debajo de la brida.

10. Instale la válvula (7) y el resorte (8) en el elemento.

11. Instale la tapa del filtro (6), los sujetadores (4) y las arandelas (5)

12. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado.

13. Instale la tapa de acceso (1), los pernos (2) y las arandelas (3).

i02775328

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5050-535

ATENCION
No quite nunca el tapón de llenado/descarga del tanque hidráulico si el aceite está caliente, ya que puede entrar aire en el sistema y producir daños en la bomba.

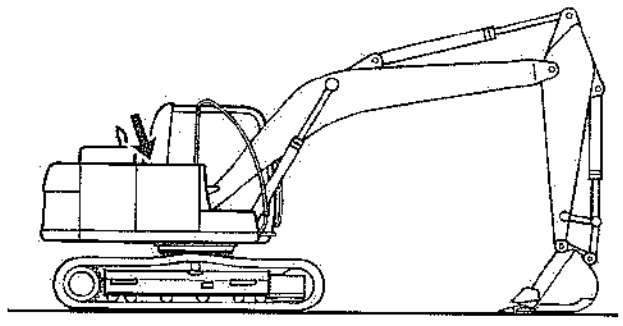


Ilustración 387 g01244615

El tanque de aceite hidráulico está en el lado derecho de la máquina.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo con el brazo en posición vertical, como se muestra.

2. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

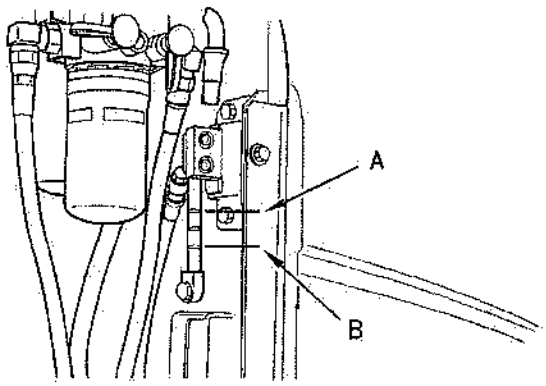


Ilustración 388 g00760564

3. Si la máquina está fría, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama baja de temperatura. Si la máquina está a la temperatura de operación normal, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama alta de temperatura.

4. Cierre la puerta de acceso.

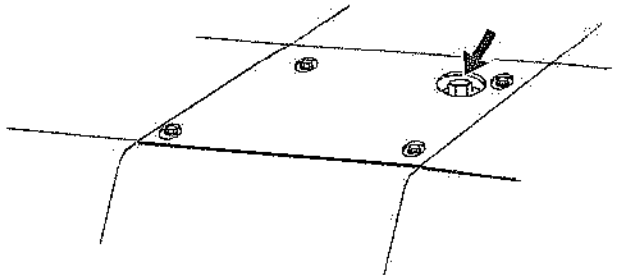


Ilustración 389 g01244225

Nota: Vea información relacionada con la forma de contener los derrames de fluidos en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros.

Nota: Siga los Pasos 5 a 7 si el nivel del aceite está bajo.

5. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/ventilación para aliviar la presión. Añada aceite, si es necesario.

6. Compruebe el sello anular del tapón de la abertura de llenado/ventilación. Reemplace el sello anular si está dañado.
7. Limpie e instale el tapón de la abertura de llenado/ventilación.

i05989665

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Código SMCS: 5050-008-OC; 5095-008; 5095-SM; 7542; 7542-008

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

Nota: Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende a 6.000 horas. Se recomienda expresamente el uso de los servicios S·O·S después de 3.000 horas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

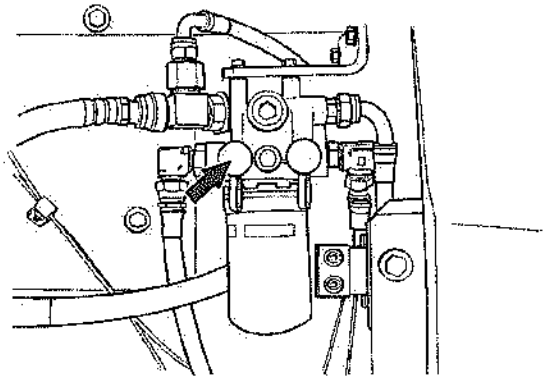


Ilustración 390 g00758661

La válvula de muestreo del aceite hidráulico se encuentra cerca del filtro piloto. Obtenga una muestra del aceite hidráulico a través de la válvula de muestreo del aceite hidráulico. Consulte la Publicación especial, SSBU6250,Caterpillar Machine Fluids RecommendationsS·O·S Oil Analysis para obtener información relacionada con la forma de obtener una muestra del aceite hidráulico. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047,Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite hidráulico.

i03881205

Indicadores y medidores - Probar

Código SMCS: 7450-081; 7490-081

1. Vea si hay medidores con lentes rotas, luces indicadoras o interruptores rotos u otros componentes averiados dentro de la cabina.
2. Arranque el motor.
3. Compruebe si hay indicadores que no funcionan.
4. Encienda todas las luces de la máquina. Cerciórese de que funcionen bien.
5. Mueva la máquina hacia adelante. Suelte las palancas de desplazamiento y los pedales de desplazamiento. La máquina debe pararse.
6. Pare el motor.
7. Haga las reparaciones que sean necesarias antes de operar la máquina.

i02111850

Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1308-507; 5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

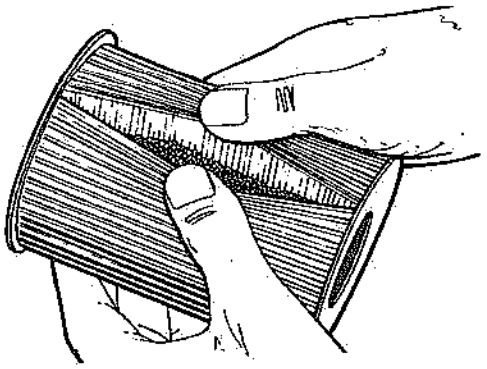


Ilustración 391 g00100013

El elemento se muestra con residuos.

Use un cortafiltros para cortar y abrir el elemento del filtro. Separe los pliegues e inspeccione el elemento para ver si hay residuos metálicos o de otro tipo. Una cantidad excesiva de residuos en el elemento del filtro puede indicar una posible avería.

Si se descubren metales en el elemento de filtro, se puede utilizar un imán para diferenciar entre metales ferrosos y no ferrosos.

Los metales ferrosos pueden indicar desgaste en las piezas de acero y de hierro fundido.

Los metales no ferrosos pueden indicar desgaste de piezas de aluminio en el motor, como los cojinetes de bancada, cojinetes de biela o cojinetes del turbocompresor.

Se pueden encontrar pequeñas cantidades de residuos en el elemento de filtro. Esto se puede deber a fricción y a desgaste normal. Consulte a su distribuidor Caterpillar para realizar un análisis adicional si se encuentra una cantidad excesiva de residuos.

Si se usa un elemento de filtro no recomendado por Caterpillar puede resultar en daños serios a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas del motor. Esto puede resultar en partículas más grandes en el aceite no filtrado. Estas partículas pueden entrar en el sistema de lubricación y causar daños adicionales.

i07107856

Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510

⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

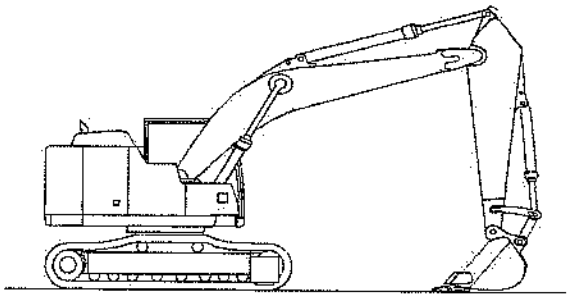


Ilustración 392 g02419476

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal en la posición de servicio como se indica.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera máxima para aliviar la presión en las tuberías hidráulicas.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

⚠ ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

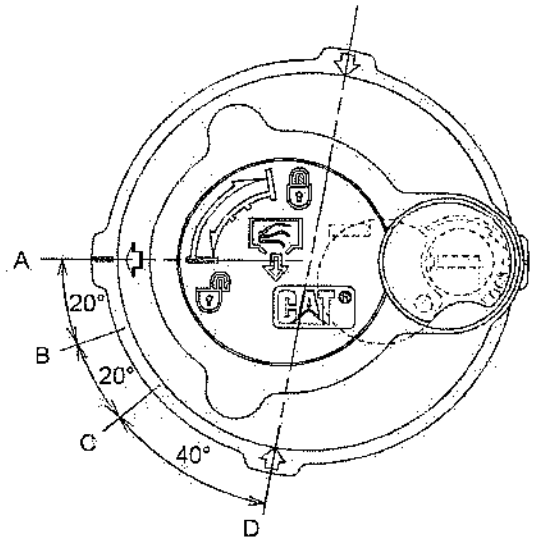


Ilustración 393 g02275615

Tapa de llenado

(A) Posición TRABADA
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
(D) Posición ABIERTA

6. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 393 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.

a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).

b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).

c. Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).

d. Se alivia la presión del tanque hidráulico. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).

7. El filtro de aceite del martillo está ubicado cerca de la base de la pluma.

Nota: Es posible que en algunas configuraciones se invierta la instalación del filtro del martillo.

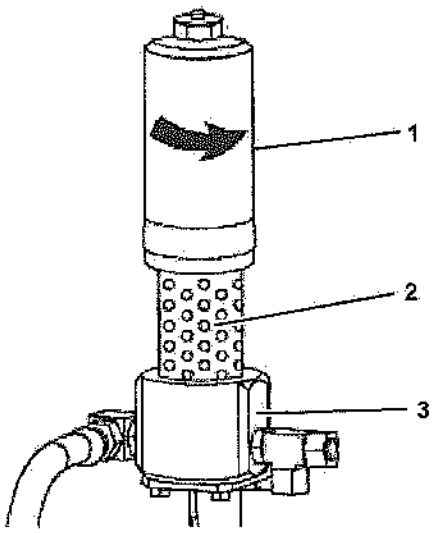


Ilustración 394 g02902799

(1) Caja del filtro
(2) Elemento de filtro
(3) Base del filtro

8. Coloque un recipiente adecuado para el aceite.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

9. Afloje la caja del filtro (1).

10. Levante la caja del filtro (1) para quitar el elemento de filtro (2).

11. Saque el elemento de filtro usado de la base del filtro (3).

Nota: El elemento no se puede volver a utilizar.

Nota: Los elementos de filtro usados siempre se deben desechar de acuerdo con las regulaciones locales.

12. Limpie la caja del filtro (1) e inspeccione el sello anular para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario.

13. Instale el nuevo elemento del filtro.

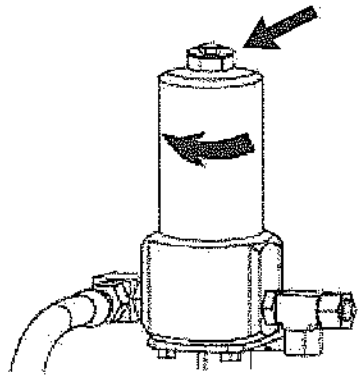


Ilustración 395 g02909599

14. Arme la caja del filtro (1). Apriete la tuerca en la caja del filtro a un par de 100 ± 10 N·m (74 ± 7 lb ft).

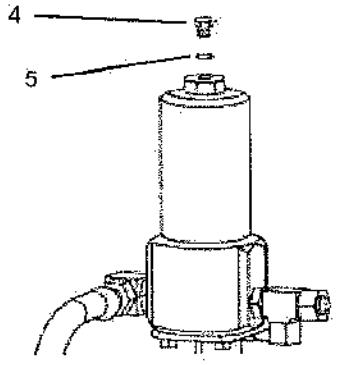


Ilustración 396 g02909737

15. Quite el tapón (4) e inspeccione el sello anular (5) para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Apriete el tapón (4) a un par de 60 ± 5 N·m (44 ± 3.5 lb ft).

16. Arranque el motor y opere la máquina lentamente de 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos y utilice el martillo.

17. Regrese la máquina a la posición de servicio. Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.

18. Pare el motor.

19. Revise el nivel de aceite hidráulico.

Referencia: Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar.

i06670562

Núcleo del radiador - Limpiar

Código SMCS: 1353-070

Nota: Ajuste la frecuencia de la limpieza de acuerdo con las condiciones ambientales.

1. Levante el capó del motor y abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

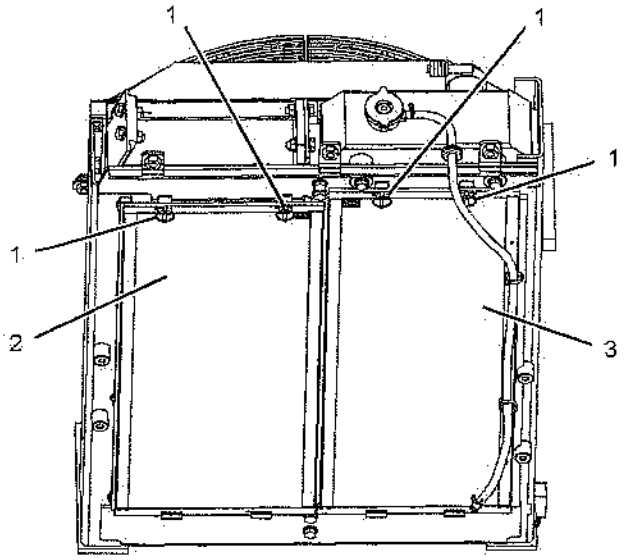


Ilustración 397 g03893399

312D2 (no corresponde a los prefijos FAP y GAP)

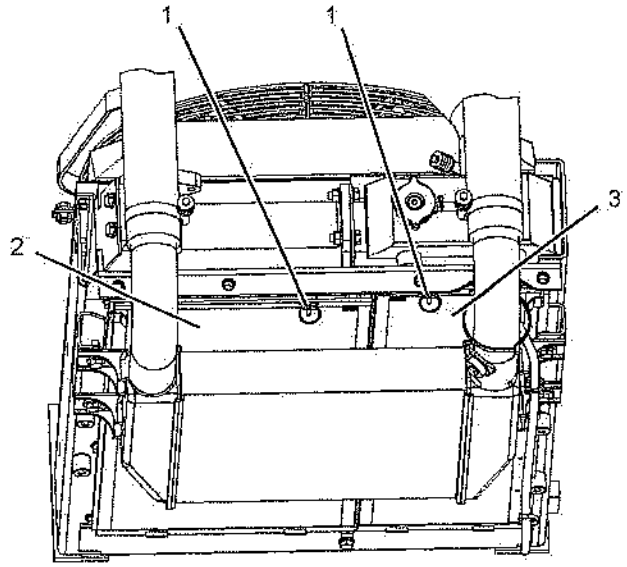


Ilustración 398 g03893400

313D2 (corresponde a los prefijos FAP y GAP)

2. Quite los pasadores (1).

3. Quite las rejillas (2) y (3).

4. Revise todas las aletas del núcleo para ver si hay basura.

⚠ ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales a causa de la presión del aire.

Pueden ocurrir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Si usa aire a alta presión, use una careta protectora y ropa de protección.

La presión máxima del aire en la boquilla de salida del aire tiene que estar por debajo de 205 kPa (30 lb/pulg²) para propósitos de limpieza.

5. Quite el polvo y la basura de todas las aletas del núcleo y de las rejillas.

Se recomienda utilizar aire comprimido, pero se puede utilizar vapor o agua a alta presión para quitar el polvo y la suciedad general de un núcleo.

Consulte la Publicación Especial, SEBD0518, Conozca su sistema de enfriamiento para obtener información detallada acerca de la limpieza de las aletas del núcleo.

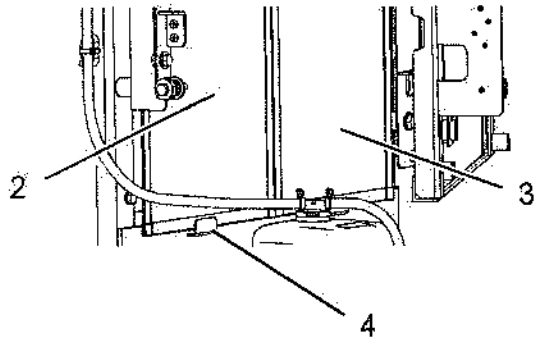


Ilustración 399 g03895224

6. Instale las rejillas (2) y (3). Asegúrese de que la parte inferior de cada rejilla se asiente en el soporte (4).
7. Asegure las rejillas (2) y (3) en su posición con los pasadores (1).
8. Cierre la puerta de acceso.

i05807559

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

Código SMCS: 7322-510; 7322-710

⚠ ADVERTENCIA

El contacto con refrigerante puede causar lesiones.

El refrigerante puede causar congelamiento de la piel. Mantenga la cara y las manos alejadas del refrigerante para evitarse lesiones.

Debe siempre ponerse gafas de protección antes de desconectar tuberías de refrigerante, aunque los medidores indiquen que el sistema de enfriamiento está vacío de refrigerante.

Siempre que desconecte acoplamientos, hágalo con cuidado. Afloje lentamente el acoplamiento. Si el sistema está aún presurizado, alivie lentamente la presión en una área bien ventilada.

Pueden ocurrir lesiones graves o fatales por la inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo.

La inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo encendido o cualquier otro método de fumar o por contacto de llama con gas refrigerante del aire acondicionado puede causar lesiones graves o fatales.

No fume mientras da servicio a los acondicionadores de aire ni cuando haya gas refrigerante en la atmósfera.

Use un equipo portátil certificado para extraer el refrigerante del sistema del aire acondicionado y reciclarlo.

ATENCION
Si se ha abierto el sistema de refrigerante (sin instalarle tapones) durante más de 30 minutos, se debe reemplazar el receptor-secador. Entra humedad en el sistema de refrigerante y crea corrosión, la cual causará fallas de componentes.

Consulte el Manual de servicio, Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar a fin de obtener información sobre los procedimientos correctos de reemplazo del conjunto de receptor-secador y de recuperación del gas refrigerante.

i05263840

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7323-040; 7325-040

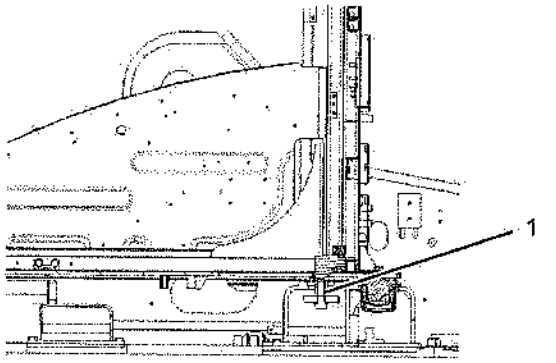


Ilustración 400 g01973183

Consulte a su distribuidor de Caterpillar para la reparación de cualquier grieta en la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos ROPS.

Inspeccione la estructura ROPS para ver si hay pernos sueltos o dañados. Reemplace los pernos que estén dañados o que falten con piezas originales solamente. Apriete el perno M24 (1) a 425 ± 50 N·m (315 ± 40 lb-pie).

Nota: Aplique aceite a todas las roscas de los pernos de la estructura ROPS antes de instalarlos. Si no aplica aceite a las roscas de los pernos es posible que obtenga un par de apriete inadecuado.

No enderece la estructura ROPS. No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en ella.

Consulte a su distribuidor Cat para la inspección de los posibles daños o la reparación de cualquier daño a cualquier estructura de protección del operador (como la estructura ROPS, FOPS, TOPS, OPS y OPG). Consulte la Instrucción Especial, SEHS6929, Inspection, Maintenance, and Repair of Operator Protective Structures (OPS) and Attachment Installation Guidelines for All Earthmoving Machinery.

i04437150

Cinturón de seguridad - Inspeccionar

Código SMCS: 7327-040

Antes de operar la máquina, revise siempre el estado del cinturón de seguridad y de la tornillería de montaje del cinturón de seguridad. Antes de usar la máquina reemplace cualquier pieza dañada o desgastada.

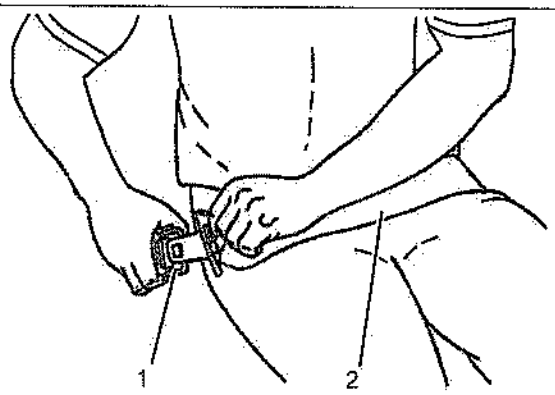


Ilustración 401 g02620101
Ejemplo típico

Inspeccione para ver si hay desgaste o daños en la hebilla (1). Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione el cinturón de seguridad (2) para ver si el tejido está desgastado o deshilachado. Reemplace el cinturón de seguridad si el tejido está desgastado o deshilachado.

Inspeccione la tornillería de montaje del cinturón de seguridad para ver si está desgastada o dañada. Reemplace la tornillería de montaje desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén apretados.

Si su máquina tiene una extensión de cinturón de seguridad, siga también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Nota: El cinturón de seguridad se debe reemplazar a los 3 años de la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón a los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

i06898761

Cinturón - Reemplazar

Código SMCS: 7327-510

El cinturón de seguridad se debe reemplazar en el transcurso de los 3 años la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón en el transcurso de los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

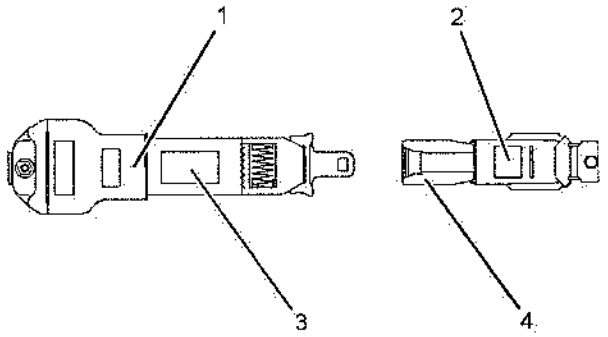


Ilustración 402 g01152685

Ejemplo típico

(1) Fecha de instalación (retractor)
(2) Fecha de instalación (hebilla)
(3) Año de fabricación (etiqueta) (tejido extendido por completo)
(4) Año de fabricación (parte inferior) (hebilla)

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Determine la vida útil del cinturón de seguridad nuevo antes de instalarlo en el asiento. El cinturón tiene una etiqueta del fabricante en el tejido y también tiene una impresa en la hebilla. No exceda la fecha de instalación de la etiqueta.

El sistema del cinturón de seguridad completo se debe instalar con tornillería de montaje nueva.

La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada y fijada al retractor del cinturón y a la hebilla.

Nota: La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada de manera permanente con punzón (cinturón retráctil) o estampa (cinturón no retráctil).

Si su máquina está equipada con una extensión del cinturón de seguridad, efectúe también este procedimiento de reemplazo para la extensión del cinturón.

i05015539

Cojinetes de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Viscosidades de lubricantes para obtener más información sobre el uso de los diferentes tipos de grasa.

Nota: No engrase excesivamente los cojinetes de rotación. No engrase con una frecuencia mayor que la de los intervalos de mantenimiento recomendados. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Programa de intervalos de mantenimiento para obtener más información sobre los intervalos de mantenimiento.

Limpie las conexiones antes de lubricar los cojinetes de rotación.

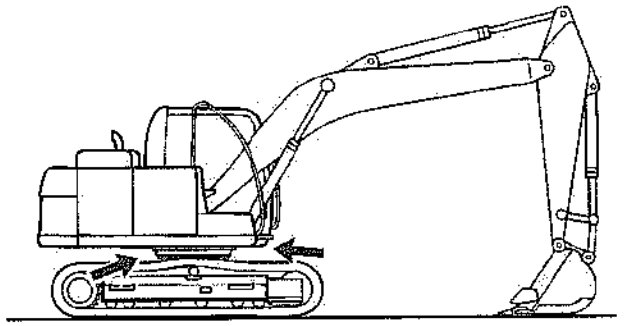


Ilustración 403 g02959637

Los cojinetes de la rotación están debajo de la base de la pluma.

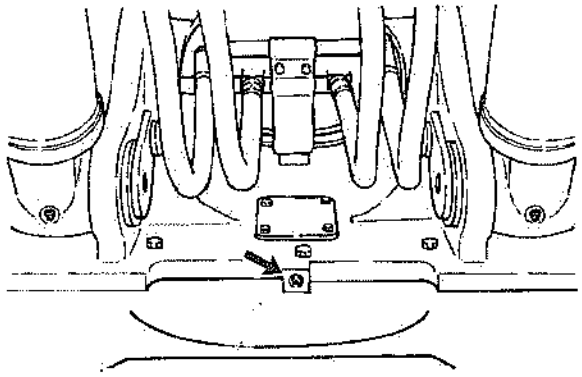


Ilustración 404 g02959658

Aplique el lubricante en las conexiones hasta que este rebose los sellos del cojinete.

i02131719

Aceite del mando de la rotación - Cambiar

Código SMCS: 5459-044

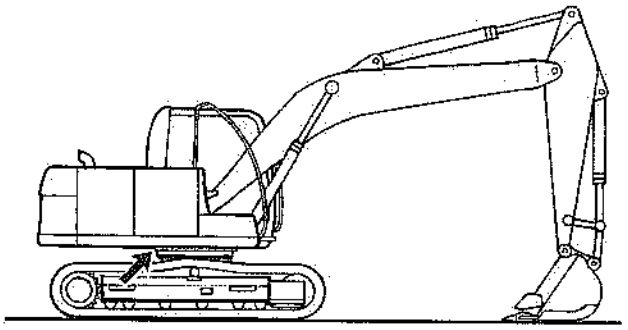


Ilustración 405 g00760810

La manguera de drenaje del aceite está debajo de la parte central de la superestructura.

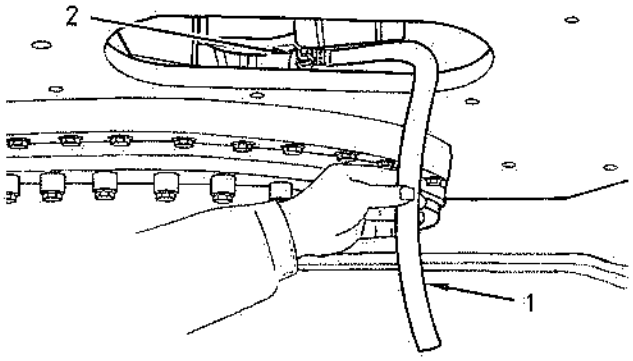


Ilustración 406 g00761568

Nota: Para obtener información relacionada con la forma de contener los derrames de fluidos, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros.

1. Quite la manguera de drenaje (1) del retenedor en el bastidor superior. Apunte el extremo de la manguera hacia el recipiente.
2. Afloje la válvula de drenaje (2). Drene el aceite en un recipiente adecuado.

Nota: Al desechar los fluidos hágalo siempre de acuerdo con los reglamentos locales.

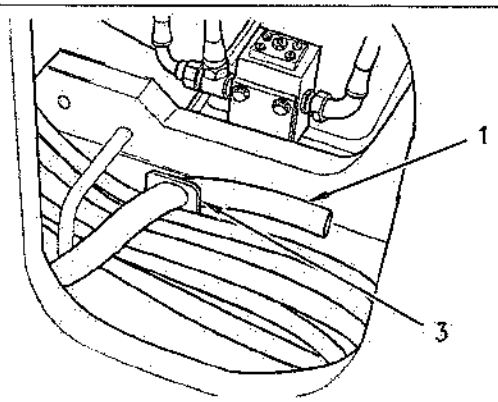


Ilustración 407 g00761735

3. Apriete la válvula de drenaje. Conecte la manguera de drenaje (1) al retenedor (3). Asegúrese de que el extremo de la manguera apunte hacia arriba.

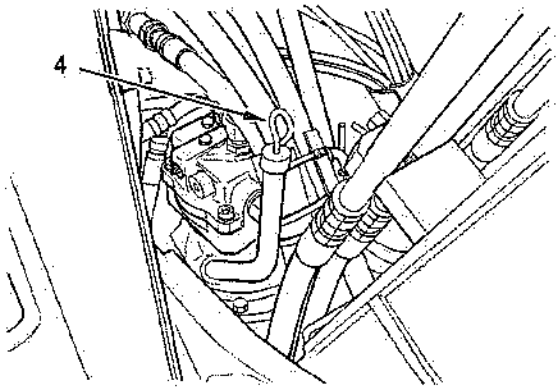


Ilustración 408 g00761745

4. Saque la varilla de medición del aceite (4).
5. Añada la cantidad especificada de aceite a través del tubo de la varilla de medición. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades de llenado.
6. Compruebe el nivel del aceite. Vea las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, Nivel del aceite del mando de rotación - Comprobar.
7. Inspeccione el aceite usado para ver si contiene residuos o partículas de metal. Si encuentra residuos o partículas de metal, consulte a su distribuidor Caterpillar.
8. Al desechar el material drenado, hágalo siempre de acuerdo con los reglamentos locales.

i02275341

Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar

Código SMCS: 5459-535-FLV

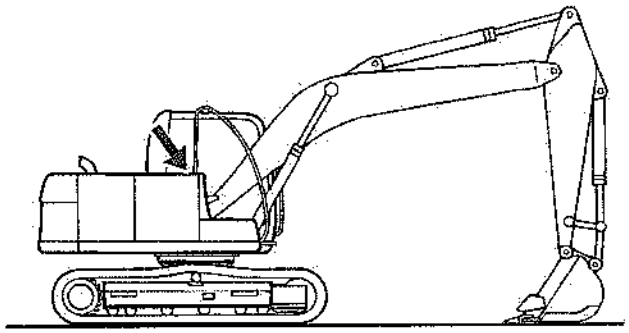


Ilustración 409 g00761787

La varilla indicadora de nivel del aceite del mando de la rotación está en el mando de la rotación, en la base trasera de la pluma.

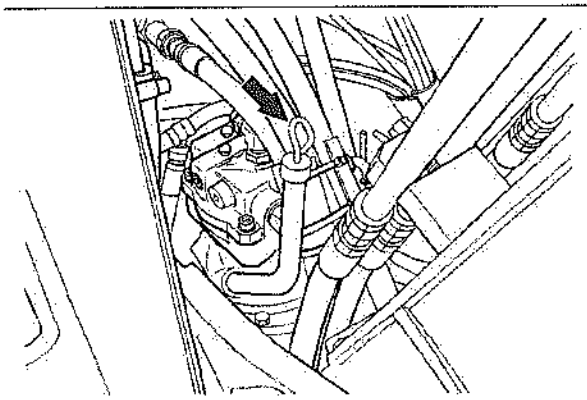


Ilustración 410 g00758663

1. Saque la varilla de medición.

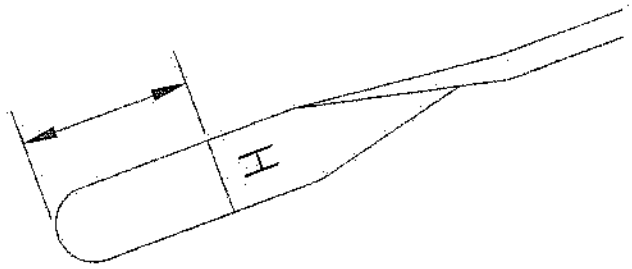


Ilustración 411 g00418728

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Información general sobre peligros para obtener información relacionada con la Contención de derrames de fluidos.

2. Compruebe la varilla indicadora. Mantenga el nivel del aceite entre la punta y la marca en la varilla de medición. De ser necesario, agregue aceite a través del tubo de la varilla indicadora. Si el nivel del aceite está por encima de la marca en la varilla de medición, saque aceite del sistema. Restaure el aceite a la posición del nivel correcto.
3. Inserte la varilla indicadora.

i05951587

Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

Código SMCS: 5459-008-OC; 5459-OC; 5459-554-OC; 5459-008; 7542-008

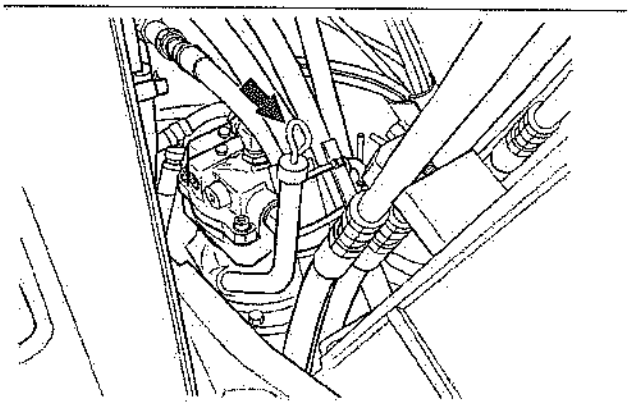


Ilustración 412 g00758663

Obtenga una muestra de aceite del mando de rotación a través de la abertura de la varilla de medición. Consulte la .Publicación Especial, SEBU6250, Análisis de aceite S.O.S para obtener información sobre la forma de obtener una muestra de aceite de la caja del mando de rotación. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047,Cómo tomar una buena muestra de aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite de la caja del mando de rotación.

i05617410

Engranaje de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

Nota: Para obtener información adicional sobre la grasa, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar.

ATENCION
La lubricación inadecuada puede dañar los componentes de la máquina.

Para evitar daños, cerciórese de que se aplica la cantidad apropiada de grasa al mando de la rotación.

Cuando la cantidad de grasa en el compartimiento es excesiva, la pérdida por agitación es grande, acelerando por lo tanto el deterioro de la grasa.

El deterioro de la grasa puede causar daño al piñón de la rotación y al engranaje interno de rotación.

Una cantidad insuficiente de grasa resultará en una lubricación deficiente.

Quite la tapa de inspección que está ubicada cerca de la base de la pluma. Inspeccione la grasa.

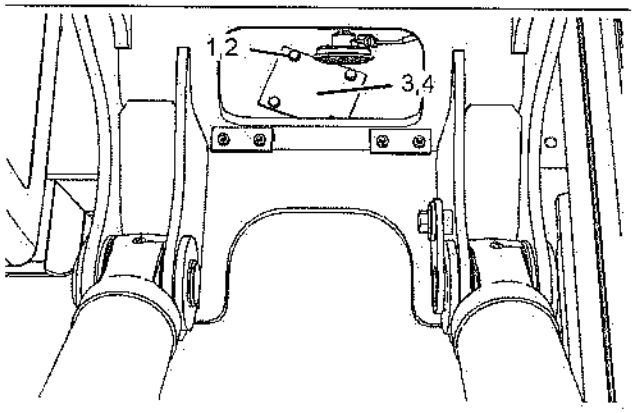


Ilustración 413 g02723118

Ejemplo típico

(1) Pernos
(2) Arandelas
(3) Tapa
(4) Empaquetadura

1. Quite los pernos (1) y las arandelas (2). Quite la tapa (3) y la empaquetadura (4).
2. Inspeccione la empaquetadura (4). Reemplace la empaquetadura si tiene daños evidentes.

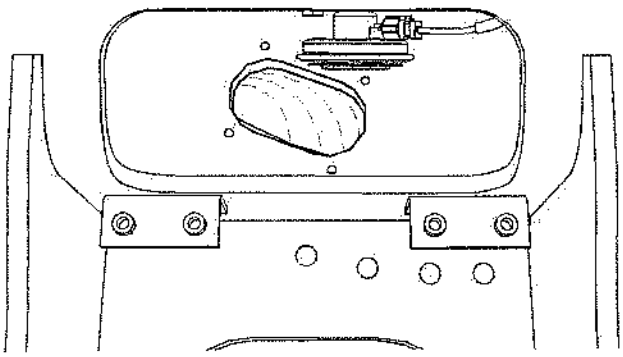


Ilustración 414 g02723116

Ejemplo típico

3. Revise el nivel de grasa. Este nivel de grasa es correcto cuando:

   - Se producen olas de grasa por la rotación del piñón de mando giratorio.
   - La grasa está distribuida uniformemente en el fondo del colector.

Nota: Las áreas untadas de grasa o en las que no se producen olas son evidencia de falta de grasa.

Nota: Añada grasa, según sea necesario. Quite grasa, según sea necesario. Demasiada grasa dará como resultado un deterioro de la grasa debido a su excesivo movimiento. Poca grasa dará como resultado una lubricación deficiente del engranaje de giro.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Capacidades (llenado) para obtener información sobre el colector.

Nota: Revise la grasa para ver si hay contaminación. Comuníquese con su distribuidor Cat si la grasa está contaminada.

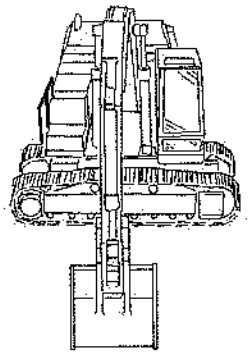


Ilustración 415 g00101644

4. Levante la pluma y gire la estructura superior 1/4 de vuelta. Baje el cucharón al suelo.
5. Repita el paso 4 cada 1/4 de vuelta en cuatro lugares. Añada grasa, según sea necesario.
6. Instale la empaquetadura (4), la cubierta (3), las arandelas (2) y los pernos (1).

i01627946

Bandas de goma - Inspeccionar/Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 4198-510; 4198-040

Nota: Consulte a su distribuidor Caterpillar cuando reemplace las cadenas de acero con bandas de goma.

1. Inspeccione las bandas de goma para ver si están dañadas. La banda de goma se puede reparar en ciertos casos. Repare la banda de goma si está dañada en una de las maneras siguientes.

   - Materiales duros con bordes afilados han cortado la banda de goma.
   - La banda de goma tiene una zapata que se partió en un giro rápido.
   - La banda de goma tiene una grieta producida por fatiga de torsión.
   - La banda de goma tiene grietas finas en una zapata debidas a la exposición a la luz solar.

2. Para reemplazar una zapata dañada con un segmento de zapata nuevo, haga lo siguiente.

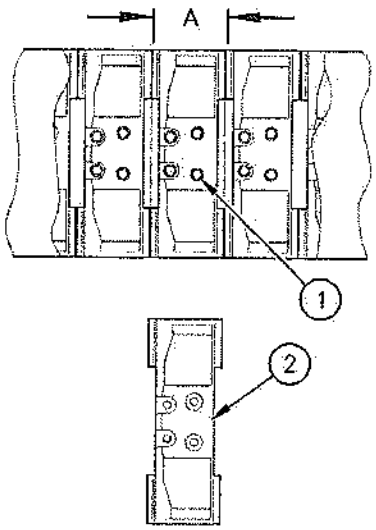


Ilustración 416 g00741518

a. Corte la parte (A) de la zapata dañada.

b. Saque cuatro pernos (1).

c. Quite la zapata dañada.

d. Instale la zapata nueva (2).

e. Sujétela con cuatro pernos (1).

f. Apriete los pernos (1) a un par de apriete de 175 ± 40 N·m (129 ± 29 lb-pie).

i07405060

Ajuste de la cadena - Ajustar

Código SMCS: 4170-025

⚠ ADVERTENCIA

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede causar lesiones graves o fatales.

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede penetrar la piel y causar lesiones graves o fatales.

No observe la válvula de alivio para ver si escapa grasa. Observe la cadena o el cilindro ajustador de la cadena para ver si se ha aflojado la cadena.

Afloje la válvula de alivio una vuelta solamente.

Si la cadena no se afloja, cierre la válvula de alivio y consulte a su distribuidor Caterpillar.

ATENCION
Manteniendo el ajuste correcto de las cadenas, se prolonga la duración de los componentes de mando y de las cadenas.

Nota: Es necesario ajustar la tensión de cadena de acuerdo con las condiciones de operación actuales. Si el suelo es pesado, utilice la mayor comba posible en las cadenas.

Medición de la tensión de cadena

1. Opere la máquina en la dirección de las ruedas locas.

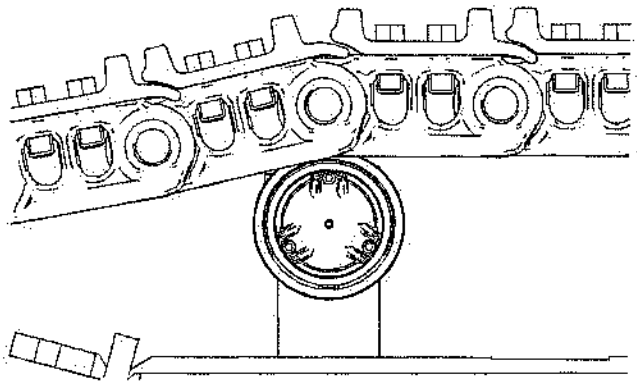


Ilustración 417 g01103855

2. Deténgase con un pasador de cadena directamente sobre el rodillo de soporte delantero. Estacione la máquina y apague el motor.

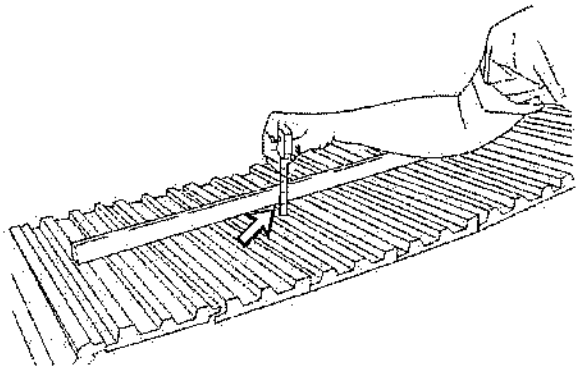


Ilustración 418 g03472827

3. Coloque una regla sobre las garras de la cadena, entre el rodillo de soporte delantero y la rueda loca. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar desde el rodillo de soporte delantero hasta la rueda loca.

Nota: Si la máquina está equipada con tres rodillos de soporte, coloque una regla sobre las cadenas entre los rodillos de soporte. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar de un rodillo de soporte a otro rodillo de soporte.

4. Mida la comba máxima de la cadena. La comba se mide desde el punto más alto de la garra de la cadena hasta la parte inferior de la regla. Una cadena que esté ajustada correctamente tendrá una comba de 40.0 to 45.0 mm (1.57 to 1.77 inch).
5. Si la cadena está demasiado tensa o demasiado floja, ajuste la tensión de cadena según el procedimiento apropiado que se indica a continuación.

Ajuste de la tensión de cadena

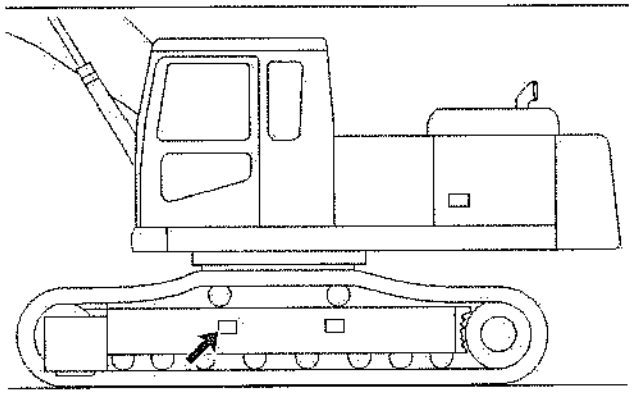


Ilustración 419 g00270405

Ejemplo típico

El tensor de la cadena está ubicado en el bastidor de la cadena.

Apriete de la cadena

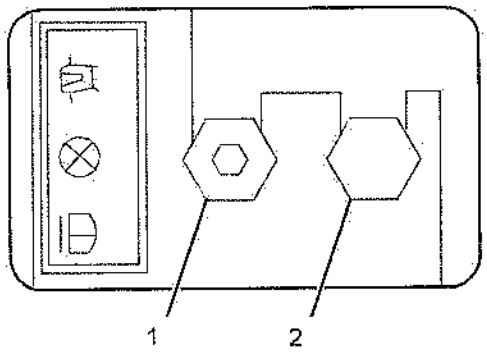


Ilustración 420 g01091134

(1) Conexión de engrase
(2) Válvula de alivio

Limpie la conexión de engrase antes de añadir grasa.

1. Añada grasa a través de la conexión de engrase (1) hasta alcanzar la tensión de cadena correcta.
2. Opere la máquina hacia atrás y hacia delante para estabilizar la presión.
3. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

Aflojamiento de la cadena

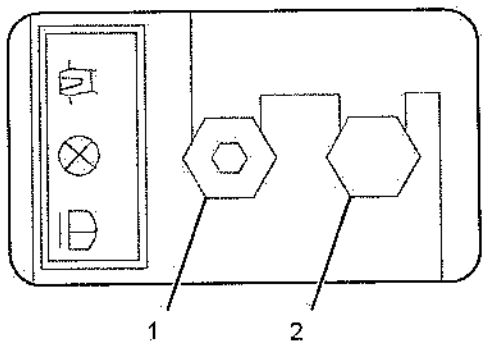


Ilustración 421 g01091134

(1) Conexión de engrase
(2) Válvula de alivio

1. Afloje cuidadosamente la válvula de alivio (2) hasta que la cadena comience a aflojarse. No afloje la cadena más de una vuelta.
2. Apriete la válvula de alivio (2) a 34 ± 5 N·m (25 ± 4 lb ft) cuando se alcance la tensión de cadena deseada.

3. Opere la máquina hacia atrás y hacia delante para estabilizar la presión.
4. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

i01599721

Ajuste de la cadena - Inspeccionar

Código SMCS: 4170-040

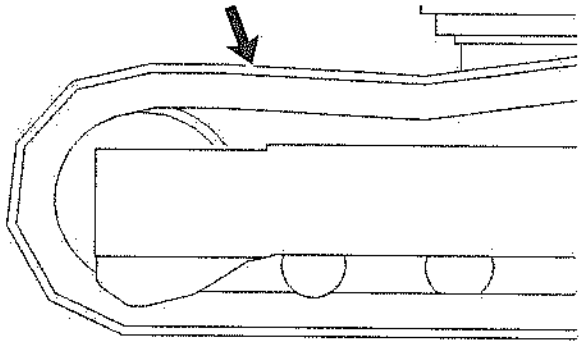


Ilustración 422 g00824541

Compruebe el ajuste de las cadenas. Inspeccione para ver si hay desgaste o acumulación excesiva de tierra.

Si la cadena parece estar demasiado apretada o demasiado floja, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, Ajustes de la cadena - Ajustar.

i05190852

Alarma de desplazamiento - Comprobar
(Si tiene)

Código SMCS: 7429-081

Es necesario mover la máquina para probar la alarma de desplazamiento.

1. Arranque el motor. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
2. Levante la herramienta para evitar cualquier obstáculo. Asegúrese de que la máquina tenga suficiente espacio libre hacia arriba.

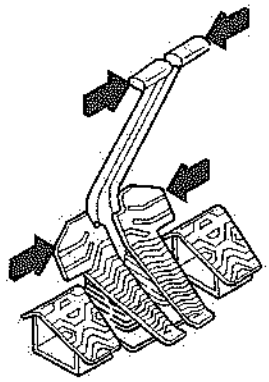


Ilustración 423 g00560313

3. Utilice las palancas o los pedales de desplazamiento para mover la máquina hacia delante. Debe sonar la alarma de desplazamiento.
4. Suelte las palancas y los pedales de desplazamiento para parar la máquina.
5. Utilice las palancas y los pedales de desplazamiento para mover la máquina hacia atrás. Debe sonar la alarma de desplazamiento.

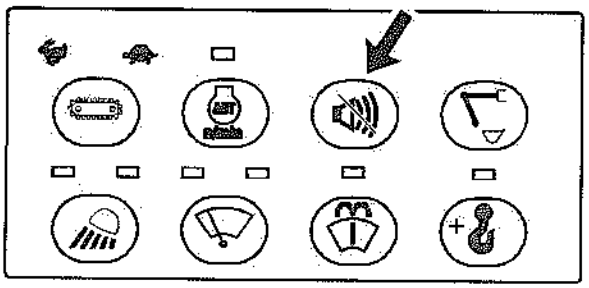


Ilustración 424 g03322920

6. Empuje el interruptor de cancelar la alarma. La alarma de desplazamiento se debe apagar.
7. Parar la máquina. Baje la herramienta al suelo. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Pare el motor.

i01480264

Tren de rodaje - Comprobar

Código SMCS: 4150-535

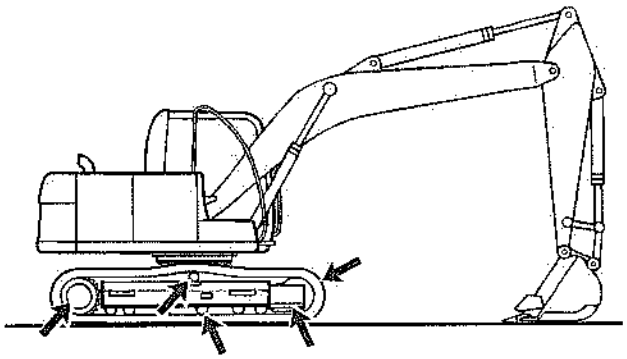


Ilustración 425 g00761955

1. Inspeccione los rodillos superiores, los rodillos inferiores y las ruedas guía para ver si tienen fugas.
2. Inspeccione la superficie de la cadena, de los rodillos superiores, los rodillos inferiores, las ruedas guía, las zapatas de cadena y las ruedas motrices. Vea si tienen desgaste o pernos de montaje flojos.
3. Preste atención para ver si oye ruidos anormales mientras se mueve lentamente en una área amplia.
4. Si encuentra desgaste anormal, ruido o fugas, consulte a su distribuidor Caterpillar.

i01459893

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Código SMCS: 7306-544-KE

ATENCION
Al operar a temperaturas de congelación, use disolvente anticongelante Caterpillar o de otra marca comercial para el lavaparabrisas.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

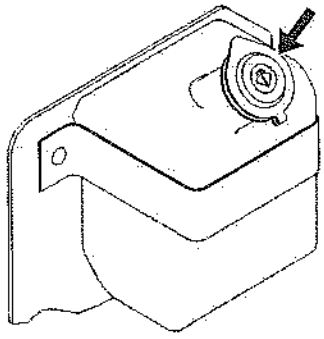


Ilustración 426 g00688996

2. Saque la tapa de llenado.
3. Llene el depósito del lavaparabrisas con fluido lavador a través de la abertura de llenado.
4. Instale la tapa de llenado.
5. Cierre la puerta de acceso.

i01306444

Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar

Código SMCS: 7305-040; 7305-510

Inspeccione el estado de las cuchillas del limpiaparabrisas. Reemplace las cuchillas de los limpiaparabrisas si están desgastadas o dañadas o si dejan vetas.

i05901397

Ventanas - Limpiar

Código SMCS: 7310-070; 7340-070

Limpie la parte exterior de las ventanas desde el suelo, a menos que se disponga de agarraderas.

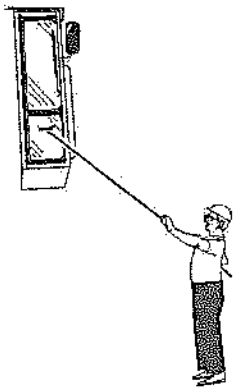


Ilustración 427 g00566124
Ejemplo típico

Métodos de limpieza

Limpiador para ventanas de aviones

Aplique el limpiador con un paño suave. Frote el vidrio aplicando una presión moderada hasta quitar toda la suciedad. Deje que el limpiador se seque. Utilice un paño limpio y suave para quitar los restos del limpiador.

Agua y jabón

Use una esponja limpia o un trapo suave. Lave las ventanas con jabón suave o detergente suave. Utilice también una gran cantidad de agua tibia. Enjuague las ventanas completamente. Seque las ventanas con una gamuza húmeda o una esponja de celulosa húmeda.

Suciedad y grasa difíciles de quitar

Lave los vidrios con nafta de buena calidad, alcohol isopropílico o éter butílico (butil cellosolve). Luego lave los vidrios con agua y jabón.

Ventanas de policarbonato (Si tiene)

Es necesario tener cuidados especiales para limpiar las ventanas de policarbonato.

Lave las ventanas de policarbonato con un jabón suave y agua tibia con una temperatura que no supere los 50 °C (122 °F). Use una esponja suave o un paño húmedo. Nunca utilice un paño seco o toallas de papel en las ventanas de policarbonato. Enjuague las ventanas con suficiente agua limpia y fría.

Nota: Se puede utilizar nafta o querosén para quitar las etiquetas, las calcomanías, la pintura o las marcas de rotulador de las ventanas de policarbonato.

Nota: No utilice limpiadores abrasivos o que tengan componentes muy alcalinos. No utilice instrumentos afilados, como escobillas de goma u hojas de afeitar, en las ventanas de policarbonato. No limpie las ventanas de policarbonato cuando en el sol caliente o cuando la temperatura sea elevada.

Sección de información de referencia

Materiales de referencia

i05981233

Publicaciones de referencia

Código SMCS: 1000; 7000

Puede comprar publicaciones adicionales relativas a su producto a través de su distribuidor Cat o del sitio web www.cat.com. Utilice el nombre de producto, el modelo de ventas y el número de serie para obtener la información correcta para su producto.

i03996430

Puesta fuera de servicio y descarte

Código SMCS: 1000; 7000

Cuando el producto se retira de servicio, las normas locales para la desactivación del producto pueden variar. La eliminación del producto varía según las normas locales. Consulte al distribuidor Cat más cercano para obtener información adicional.

Indice

Acceso para servicio de mantenimiento 192
Aceite de los mandos finales - Cambiar..... 233
Aceite del mando de la rotación - Cambiar ... 272
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar..... 248, 253
Intervalo de cambio de aceite Cat HYDO Advanced 253
Intervalo de cambio del aceite Cat HYDO Advanced 10 248
Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico..... 249, 253
Aceite y filtro del motor - Cambiar 231
Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar 242
Ajuste de la cadena - Ajustar 276
Ajuste de la tensión de cadena 277
Medición de la tensión de cadena 276
Ajuste de la cadena - Inspeccionar 278
Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si tiene)..... 278
Alivio de presión del sistema..... 201
Sistema de refrigerante 201
Sistema hidráulico 201
Antes de arrancar el motor..... 33
Antes de la operación..... 34
Antes de operar..... 84
Arranque del motor..... 34, 143
Arranque del motor (Métodos alternativos)... 189
Arranque del motor con cables auxiliares de arranque (Si tiene)..... 189
Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar (Si tiene) 190
Asiento..... 87
Opción A 87
Opción B 89
Opción C..... 91
Avisos de seguridad 7
Alivie la presión del tanque hidráulico (19).. 18
Auxiliar de arranque en aerosol (13) 15
Cilindro de alta presión (16) 17
Cinturón de seguridad (7)..... 13
Conexiones inadecuadas de los cables auxiliares de arranque (14)..... 16
Dispositivo de alarma de sobrecarga (10) (si tiene) 14
Gas a alta presión (17) (si tiene) 17
Lesión por aplastamiento (6)..... 12
No operar (1)..... 10
No suelde ni taladre en la ROPS (5)..... 11
No suelde ni taladre en la ROPS (5A)..... 12
Patrones alternativos de los controles de palanca universal (11)..... 14
Peligro de aplastamiento (18)..... 17
Peligro de aplastamiento (2)..... 10
Peligro de aplastamiento (20)..... 18
Peligro de aplastamiento (3)..... 10
Peligro de aplastamiento (9)..... 14
Product Link (4)..... 11
Sistema presurizado (12) 15
Superficie caliente (21)..... 18
Tendido eléctrico (8) 13
Ventilador del radiador (15) 16
Bajada de la máquina..... 179
Bajada del accesorio con el motor parado.... 148
Hoja (si tiene)..... 149
Máquina equipada con una válvula de control de bajada de la pluma..... 149
Máquina sin una válvula de control de bajada de la pluma..... 148
Bajada del equipo con el motor parado 38
Bandas de goma - Inspeccionar/ Reemplazar (Si tiene)..... 275
Batería - Limpiar..... 208
Batería o cable de batería - Inspeccionar/ Reemplazar..... 209
Baterías - Reciclar..... 208
Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) (Si tiene)..... 122
Caja de almacenamiento (Si tiene)..... 121
Caja de almacenamiento exterior..... 121
Caja de almacenamiento interior..... 121
Calentamiento del motor y de la máquina..... 144
Protección del turbocompresor 145
Sistema hidráulico 144
Cámara..... 108
Sistema de cámara de vista trasera (si tiene) 108
Cámara - Limpiar/Ajustar 218
Ajuste el área de visibilidad 218
Limpie el lente de la cámara..... 218
Capacidades de Levantamiento 55
312D2 GC y 313D2 GC Sin hoja 79
312D2 L y 313D2 L Hoja bajada..... 74
312D2 L y 313D2 L Sin hoja..... 62
312D2 y 313D2 Hoja bajada 72
312D2 y 313D2 Sin hoja..... 56
313D2 sin hoja..... 79
Capacidades de llenado..... 199

Cinturón - Reemplazar 271
Cinturón de seguridad 92
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles 92
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles 93
Extensión del cinturón de seguridad 94
Cinturón de seguridad - Inspeccionar 270
Claraboya 134
Cojinetes de la rotación - Lubricar 271
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón 49
312D2 49
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón (312D2 GC y 313D2 GC) 47
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón (312D2 L y 313D2 L) 51
Equipada con acoplador rápido de traba central 53
Sin acoplador rápido 52
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón (312D2 y 313D2) 46
Cómo levantar y sujetar la máquina 184
Levantamiento de secciones de la máquina 185
Método preferido 184
Compartimiento para almacenamiento y publicaciones (Si tiene) 122
Condensador (del refrigerante) - Limpiar 220
Condiciones de congelamiento 177
Conexión de corriente eléctrica (Si tiene) 106
Contenido 3
Control de corte y drenaje del tanque de combustible 142
Control de la herramienta (flujo bidireccional) (Si tiene) 139
Palanca universal 139
Pedal de la herramienta 140
Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene) 137
Interruptor de pedal 139
Palanca universal 138
Pedal de la herramienta 138
Control de la hoja topadora (Si tiene) 141
Control del aire acondicionado y calefacción 128
Alternación entre unidades inglesas y métricas 130
Controles de la palanca universal 137
Controles de la palanca universal (Presión media (si tiene)) 136
Control de giro de la herramienta 136
Controles del operador 94
Asiento del operador (9) 99
Calentador del asiento (27) 104
Cámara retrovisora (20) 102
Control automático de velocidad del motor (14) 100
Control de acoplador rápido (21) 102
Control de calefacción y aire acondicionado (1) 96
Control de la herramienta (16) 101
Control de rotación precisa (22) (si tiene) 102
Control de traba hidráulica (2) 96
Control de velocidad de desplazamiento (13) 99
Control de velocidad del motor (11) 99
Controles de desplazamiento (3) 97
Controles de palanca universal (6) 98
Dispositivo de advertencia de sobrecarga (26) 103
Horómetro de servicio (4) 98
Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (15) 101
Interruptor de arranque del motor (7) 98
Interruptor de las luces (19) 102
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas inferiores (23-24) 103
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas superiores (17-18) (si tiene) 101
Modalidad de potencia (12) 99
Monitor (5) 98
Radio (10) 99
Tecla silenciadora de la radio (25) 103
Correas - Inspeccionar/Ajustar/ Reemplazar 209
Cucharón - Quitar e instalar 166
Bandera capturada 166
Bandera empernada 168
Perno transversal 170
Cuchillas de la hoja - Inspeccionar/ Reemplazar (Si tiene) 210
Depósito del lavaparabrisas - Llenar 279
Desplazamiento por agua y lodo 152
Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro 153
Disyuntores - Rearmar 219
Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar 225
Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire 227

Para inspeccionar los elementos primarios del filtro de aire 228
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar 228
Embarque de la máquina 181
Máquina con un brazo largo que tiene dos orificios de pasador (si tiene) 181
Engranaje de la rotación - Lubricar 274
Especificaciones 43
Datos de especificación 45
Gamas de trabajo 44
Uso previsto 43
Vida útil 43
Estacionamiento 36, 177
Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar 270
Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar 233
Limpieza de las calcomanías 233
Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar 208
Filtro de aceite - Inspeccionar 265
Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos 265
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 260
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 261–262
Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar 217
Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar 241
Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar 266
Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 258
Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar 238
Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar 239
Fuses - Replace 242, 245
Relés 245, 247
Herramientas de trabajo 34
Indicador de cambio de filtro de combustible - Inspeccionar 235
Indicadores y medidores - Probar 265
Información de identificación 81
Información de visibilidad 33
Información general 43
Información general sobre peligros 24
Aire y agua a presión 25
Contención de los derrames de fluido 26
Elimine los desperdicios correctamente 27
Inhalación 26
Presión atrapada 25
Presión de fluidos 25
Información importante de seguridad 2
Información sobre cadenas 32
Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S) 200
Información sobre el transporte 181
Información sobre las técnicas de operación 150
Operación restringida 150
Precaución durante el funcionamiento 152
Información sobre operación 146
Levantamiento de objetos 147
Información sobre remolque 186
Información sobre ruido y vibraciones 38
Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC 39
Fuentes 41
Información sobre el nivel acústico de las máquinas en los países de la Unión Económica Euroasiática 38
Información sobre el nivel de ruido 38
Información sobre el nivel de ruido para las máquinas que se utilizan en los países de la Unión Europea y en los países que adoptan las Directivas de la UE 38
Inspección diaria 84
Instalación del espejo retrovisor 183
Interruptor general 104
Juego de las válvulas del motor - Comprobar 232
Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene) 248
Levantamiento de Objetos 36
Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar 279
Materiales de referencia 281
Mensajes adicionales 19
Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener 235
Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener 274
Muestra de aceite del motor - Obtener 230
Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener 265
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener 224

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener 225
Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar 234
Nivel de aceite del motor - Comprobar 229
Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar 273
Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar 264
Nivel del electrólito de la batería - Comprobar 208
Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar 223
Núcleo del radiador - Limpiar 268
Operación 35, 146
Gama de temperatura de operación de la máquina 35
Operación de la máquina 35
Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada 36
Operación de la banda con segmentos de goma (Si tiene) 175
Operación de la cizalla (Si tiene) 174
Operación de la hoja (Si tiene) 175
Operación de la máquina 86
Operación de la pluma, del brazo y del cucharón 154
Excavación 154
Levantamiento de objetos 155
Operación del acoplador rápido (Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene)) 157
Operación del acoplador rápido 158
Operación general 157
Operación del martillo (Si tiene) 173
Operación en pendiente 37
Parada de la máquina 177
Parada del motor 36, 178
Control de parada del motor 178
Parada del motor en caso de que se produzca un desperfecto eléctrico 179
Patrones alternos de los controles de la palanca universal 141
Precaución en caso de rayos 33
Prefacio 4
Advertencia de la Propuesta 65 de California 4
Capacidad de la máquina 5
Información sobre la documentación 4
Mantenimiento 4
Mantenimiento certificado del motor 5
Número de identificación del producto 5
Operación 4
Seguridad 4
Prevención contra aplastamiento o cortes 27
Prevención contra quemaduras 28
Aceites 28
Baterías 28
Refrigerante 28
Prevención de incendios o explosiones 28
Batería y cables de la batería 30
Cableado 30
Éter 31
Extintor de incendios 31
General 28
Tuberías, tubos y mangueras 31
Product Link 105
Difusiones de datos 105
Operación de los radios del sistema Product Link en un sitio de tronadura 106
Programa de intervalos de mantenimiento ... 205
500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos) 206
A las primeras 250 horas de servicio 206
Cada 10 horas de servicio o cada día 205
Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas 205
Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas 206
Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo 206
Cada 100 horas de servicio o cada 2 semanas para máquinas utilizadas en aplicaciones severas 206
Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas 206
Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses 207
Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil) 207
Cada 12.000 horas de servicio o 6 años ... 207
Cada 2000 horas de servicio o cada año .. 207
Cada 250 horas de servicio 206
Cada 250 Horas de Servicio Continuo del Martillo 206
Cada 250 horas de servicio o cada mes ... 206
Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil) 206

Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación ... 207
Cada 500 horas de servicio ... 206
Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses ... 207
Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil) ... 207
Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo ... 207
Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años ... 207
Cada Año ... 207
Cuando sea necesario ... 205
Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir ... 222
Protectores ... 41
Protectores (Protección para el operador)
Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS, Rollover Protective Structure), Estructura de Protección Contra Objetos que Caen (FOPS, Falling Object Protective Structure) o Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (TOPS, Tip Over Protection Structure) ... 42
Otros protectores (si tiene) ... 42
Publicaciones de referencia ... 281
Puerta de la cabina ... 135
Puesta fuera de servicio y descarte ... 281
Puesto del operador ... 41
Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar ... 214
Orejetas ... 216
Protectores laterales (si tiene) ... 216
Puntas del cucharón ... 214
Radio (Si tiene) ... 123, 127
Área de recepción de la radio ... 128
Cómo preseleccionar estaciones de radio ... 124
Escaneado y memoria automática ... 125
Pérdida de memoria ... 125
Recepción de radio ... 125
Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar ... 269
Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar ... 220
Remoción del engranaje central del mando final ... 188
Remolque de la máquina ... 186
Recuperación y remolque de la máquina ... 187
Remolque de peso liviano ... 187
Respaldo de mantenimiento ... 201
Retrovisor (Si tiene) ... 132
Ajuste de los espejos ... 133
Salida alternativa ... 86
Ventana trasera con palanca (si tiene) ... 86
Ventana trasera con sello de anillo (si tiene) ... 86
Sección de información de referencia ... 281
Sección de Información Sobre el Producto ... 43
Sección de mantenimiento ... 192
Sección de operación ... 84
Sección de seguridad ... 7
Seguridad contra incendios ... 32
Separador de agua del sistema de combustible - Drenar ... 240
Sistema de combustible - Cebar ... 236
Motores con bombas de cebado eléctricas ... 236
Motores con bombas de cebado operadas mecánicamente ... 238
Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene) ... 107
Administración de seguridad ... 107
Operación básica ... 107
Sección de operación ... 107
Sección sobre el cumplimiento de regulaciones ... 107
Sistema monitor ... 108
Advertencias de la máquina ... 111
Área de información múltiple (5) ... 110
Área de visualización de advertencias (4) ... 110
Barra de reloj (1) ... 109
Cambio de la contraseña ... 119
Display Setting (Configuración de visualización) ... 114
Función de control antes del arranque ... 110
Indicador de alerta (2) ... 109
Intervalos de mantenimiento ... 118
Medidores (3) ... 109
Menú principal ... 114
Otros mensajes ... 113
Performance (Rendimiento) ... 116
Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia) ... 117
Selección de idioma ... 116
Selección de la herramienta ... 118
Servicio ... 121
Teclado (6) ... 110
Totales actuales ... 119

Vista de la cámara (si tiene) 109
Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos 204
Subida y bajada de la máquina 84
Especificaciones del sistema de acceso de la máquina 84
Suelo congelado 147
Sujeción de la máquina 182
Sujetador de batería - Apretar 209
Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar 241
Técnicas de operación 150
Tren de rodaje - Comprobar 279
Ubicación de las puertas de acceso y las tapas 192
Capó del motor 192
Puerta de acceso derecha 192
Puerta de acceso izquierda 192
Ubicación del extintor de incendios 32
Ubicaciones de placas y ubicaciones de calcomanías 81
Calcomanía de certificación del nivel de ruido 82
La placa del PIN de China 81
Número de serie del motor 82
Placa del número de identificación del producto (PIN) 81
Unión Económica Euroasiática 82
Varillaje de la Hoja - Lubricar 211
Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 211
Varillaje del cucharón - Inspeccionar/ Ajustar 212
Varillaje del cucharón - Lubricar 213
Ventana (delantera) 130
Ventanas - Limpiar 279
Métodos de limpieza 280
Ventanas de policarbonato (Si tiene) 280
Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles) 193
Aditivos de combustibles 197
Biodiesel 197
Cómo seleccionar la viscosidad 193
Engine Oil (Aceite de motor) 193
Información de refrigerante 198
Información general para lubricantes 193
Lubricantes especiales 196
Otras aplicaciones de fluidos 195
Recomendaciones de combustible diesel 197
Sistemas hidráulicos 194
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado 193
Visera solar (Si tiene) 134

Información del Producto/Distribuidor

Nota: Para saber la ubicación de las placas de identificación del producto, ver la sección "Información sobre identificación del producto" en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Fecha de entrega: _____

Información del producto

Modelo: _____

Número de identificación del producto: _____

Número de serie del motor: _____

Número de serie de la transmisión: _____

Número de serie del generador: _____

Números de serie de los accesorios: _____

Información sobre los accesorios: _____

Número del equipo del cliente: _____

Número del equipo del distribuidor: _____

Información del distribuidor

Nombre: _____ Sucursal: _____

Dirección: _____

_____

_____

	Comunicación con el distribuidor	Número de teléfono	Horas
Ventas:	_____	_____	_____
Piezas:	_____	_____	_____

Servicio: _____ _____ _____



SBU9268
©2018 Caterpillar
Derechos Reservados

CAT, CATERPILLAR, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de POWER EDGE, así como la identidad corporativa y de producto utilizados en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

292 abril 2018

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: LESLI TATYANA LUNA AREVALO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

FECHA INICIAL: 02/11/2020 00:00:00

FECHA FINAL: 30/11/2020 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2065900 - OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	OPERAR CARGADOR EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	OPERAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEL MANUAL DEL EQUIPO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	OPERAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON LOS MANUALES TÉCNICOS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	OPERAR RETROEXCAVADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 57,70

FICHA DE APRENDIZAJE: 2165490 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.

INTERPRETAR LOS CAMBIOS QUE SE PRESENTAN EN LOS CUERPOS SEGÚN LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS.

ORGANIZAR PROCESO PRODUCTIVO DE FORMA ORDENADA Y SISTEMÁTICA SEGÚN LOS CAMBIOS FÍSICOS QUE OCURREN EN EL CONTEXTO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN SU CONTEXTO DE ACUERDO CON PRINCIPIOS FÍSICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EFECTUAR LAS ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y DE SST, TENIENDO EN CUENTA LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.

INTERPRETAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SST TENIENDO EN CUENTA LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN Y EL ENTORNO SOCIAL.

REPORTAR LAS CONDICIONES Y ACTOS QUE AFECTEN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SST, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y SOCIAL.

VERIFICAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST ACORDE CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.

DECODIFICAR MENSAJES COMUNICATIVOS EN SITUACIONES DE LA VIDA SOCIAL Y LABORAL, TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE LA COMUNICACIÓN.

INTERPRETAR EL SENTIDO DE LA COMUNICACIÓN COMO MEDIO DE EXPRESIÓN SOCIAL, CULTURAL, LABORAL Y ARTÍSTICA.

VALIDAR LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

01- Reconocer el trabajo como factor de movilidad social y transformación vital con referencia a la fenomenología y a los derechos fundamentales en el trabajo.

02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.

03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.

04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS.

ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.

PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE.

PROMOVER MI DIGNIDAD Y LA DEL OTRO A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS COMO APORTE EN LA INSTAURACIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.

PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL.

ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO.

INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL.

VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

COMPRENDER INFORMACIÓN BÁSICA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS ACERCA DE SÍ MISMO, DE LAS PERSONAS Y DE SU CONTEXTO INMEDIATO EN REALIDADES PRESENTES E HISTORIAS DE VIDA.

COMUNICARSE DE MANERA SENCILLA EN INGLÉS EN FORMA ORAL Y ESCRITA CON UN VISITANTE O COLEGA EN UN CONTEXTO LABORAL COTIDIANO.

DESCRIBIR A NIVEL BÁSICO, DE FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS PERSONAS, SITUACIONES Y LUGARES DE ACUERDO CON SUS COSTUMBRES Y EXPERIENCIAS DE VIDA.

LLEVAR A CABO ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BÁSICA EN INGLÉS, SOBRE SÍ MISMO, OTRAS PERSONAS, SU CONTEXTO INMEDIATO ASÍ COMO DE EXPERIENCIAS PASADAS.

PARTICIPAR EN INTERCAMBIOS CONVERSACIONALES BÁSICOS EN FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS EN DIFERENTES SITUACIONES SOCIALES TANTO EN LA COTIDIANIDAD COMO EN EXPERIENCIAS PASADAS.

PONER EN PRÁCTICA VOCABULARIO BÁSICO Y EXPRESIONES COMUNES DE SU ÁREA OCUPACIONAL EN CONTEXTOS ESPECÍFICOS DE SU TRABAJO POR MEDIO DEL USO DE FRASES SENCILLAS EN FORMA ORAL Y ESCRITA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EJECUTAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ACUERDO CON EL MANUAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y EL MANUAL DE PARTES.

INSPECCIONAR LAS MÁQUINAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES TÉCNICOS. 48 HORAS

MANIOBRAR EXCAVADORA DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 256 HORAS

MANIOBRAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 144 HORAS

MANIOBRAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 240 HORAS

SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS, INSUMOS Y REGISTROS DE ACUERDO CON EL TIPO DE ACTIVIDAD A EJECUTAR Y MANUALES TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.

PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.

VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES CONTEXTOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IMPLEMENTAR BUENAS PRÁCTICAS DE USO, DE ACUERDO CON LA TECNOLOGÍA EMPLEADA.

SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS.

USAR HERRAMIENTAS TIC, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS, MANUALES DE FUNCIONAMIENTO, PROCEDIMIENTOS Y ESTÁNDARES.

VERIFICAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 8,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2165488 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.

INTERPRETAR LOS CAMBIOS QUE SE PRESENTAN EN LOS CUERPOS SEGÚN LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS.

ORGANIZAR PROCESO PRODUCTIVO DE FORMA ORDENADA Y SISTEMÁTICA SEGÚN LOS CAMBIOS FÍSICOS QUE OCURREN EN EL CONTEXTO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN SU CONTEXTO DE ACUERDO CON PRINCIPIOS FÍSICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EFECTUAR LAS ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y DE SST, TENIENDO EN CUENTA LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.

INTERPRETAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SST TENIENDO EN CUENTA LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN Y EL ENTORNO SOCIAL.

REPORTAR LAS CONDICIONES Y ACTOS QUE AFECTEN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SST, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y SOCIAL.

VERIFICAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST ACORDE CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.

DECODIFICAR MENSAJES COMUNICATIVOS EN SITUACIONES DE LA VIDA SOCIAL Y LABORAL, TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE LA COMUNICACIÓN.

INTERPRETAR EL SENTIDO DE LA COMUNICACIÓN COMO MEDIO DE EXPRESIÓN SOCIAL, CULTURAL, LABORAL Y ARTÍSTICA.

VALIDAR LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

01- Reconocer el trabajo como factor de movilidad social y transformación vital con referencia a la fenomenología y a los derechos fundamentales en el trabajo.

02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.

03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.

04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS.

ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.

PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE.

PROMOVER MI DIGNIDAD Y LA DEL OTRO A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS COMO APORTE EN LA INSTAURACIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.

PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL.

ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO.

INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL.

VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

COMPRENDER INFORMACIÓN BÁSICA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS ACERCA DE SÍ MISMO, DE LAS PERSONAS Y DE SU CONTEXTO INMEDIATO EN REALIDADES PRESENTES E HISTORIAS DE VIDA.

COMUNICARSE DE MANERA SENCILLA EN INGLÉS EN FORMA ORAL Y ESCRITA CON UN VISITANTE O COLEGA EN UN CONTEXTO LABORAL COTIDIANO.

DESCRIBIR A NIVEL BÁSICO, DE FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS PERSONAS, SITUACIONES Y LUGARES DE ACUERDO CON SUS COSTUMBRES Y EXPERIENCIAS DE VIDA.

LLEVAR A CABO ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BÁSICA EN INGLÉS, SOBRE SÍ MISMO, OTRAS PERSONAS, SU CONTEXTO INMEDIATO ASÍ COMO DE EXPERIENCIAS PASADAS.

PARTICIPAR EN INTERCAMBIOS CONVERSACIONALES BÁSICOS EN FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS EN DIFERENTES SITUACIONES SOCIALES TANTO EN LA COTIDIANIDAD COMO EN EXPERIENCIAS PASADAS.

PONER EN PRÁCTICA VOCABULARIO BÁSICO Y EXPRESIONES COMUNES DE SU ÁREA OCUPACIONAL EN CONTEXTOS ESPECÍFICOS DE SU TRABAJO POR MEDIO DEL USO DE FRASES SENCILLAS EN FORMA ORAL Y ESCRITA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EJECUTAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ACUERDO CON EL MANUAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y EL MANUAL DE PARTES.

INSPECCIONAR LAS MÁQUINAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES TÉCNICOS. 48 HORAS

MANIOBRAR EXCAVADORA DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 256 HORAS

MANIOBRAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 144 HORAS

MANIOBRAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 240 HORAS

SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS, INSUMOS Y REGISTROS DE ACUERDO CON EL TIPO DE ACTIVIDAD A EJECUTAR Y MANUALES TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.

PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.

VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES CONTEXTOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IMPLEMENTAR BUENAS PRÁCTICAS DE USO, DE ACUERDO CON LA TECNOLOGÍA EMPLEADA.

SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS.

USAR HERRAMIENTAS TIC, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS, MANUALES DE FUNCIONAMIENTO, PROCEDIMIENTOS Y ESTÁNDARES.

VERIFICAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 15,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2242322 - INSPECCION PRE-OPERACIONAL DE MONTACARGAS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Operar montacargas según tipo de carga y manual de operación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ALISTA HERRAMIENTAS Y EQUIPO MENOR DE ACUERDO AL MANUAL DE OPERACIÓN

APLICAR NORMATIVA AMBIENTAL EN LA INSPECCIÓN PERO PERACIONAL SEGÚN REQUERIMIENTO TÉCNICO

ELABORAR REGISTRO DEL ESTADO DEL EQUIPO SEGÚN REQUERIMIENTO TÉCNICO.

INSPECCIONAR LOS COMPONENTES MECÁNICOS E HIDRÁULICOS DEL MONTACARGA DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD.

INSPECCIONAR LOS ELEMENTOS EXTERNOS DEL MONTACARGA CUMPLE CON MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMATIVA DE

VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE LOS CONTROLES DE MANIOBRA Y ELEMENTOS INTERNOS DE LA CABINA SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 39,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2165486 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.

INTERPRETAR LOS CAMBIOS QUE SE PRESENTAN EN LOS CUERPOS SEGÚN LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS.

ORGANIZAR PROCESO PRODUCTIVO DE FORMA ORDENADA Y SISTEMÁTICA SEGÚN LOS CAMBIOS FÍSICOS QUE OCURREN EN EL CONTEXTO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN SU CONTEXTO DE ACUERDO CON PRINCIPIOS FÍSICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EFECTUAR LAS ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y DE SST, TENIENDO EN CUENTA LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.

INTERPRETAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SST TENIENDO EN CUENTA LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN Y EL ENTORNO SOCIAL.

REPORTAR LAS CONDICIONES Y ACTOS QUE AFECTEN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SST, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y SOCIAL.

VERIFICAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST ACORDE CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.

DECODIFICAR MENSAJES COMUNICATIVOS EN SITUACIONES DE LA VIDA SOCIAL Y LABORAL, TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE LA COMUNICACIÓN.

INTERPRETAR EL SENTIDO DE LA COMUNICACIÓN COMO MEDIO DE EXPRESIÓN SOCIAL, CULTURAL, LABORAL Y ARTÍSTICA.

VALIDAR LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

01- Reconocer el trabajo como factor de movilidad social y transformación vital con referencia a la fenomenología y a los derechos fundamentales en el trabajo.

02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.

03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.

04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS.

ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.

PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE.

PROMOVER MI DIGNIDAD Y LA DEL OTRO A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS COMO APORTE EN LA INSTAURACIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.

PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL.

ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO.

INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL.

VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

COMPRENDER INFORMACIÓN BÁSICA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS ACERCA DE SÍ MISMO, DE LAS PERSONAS Y DE SU CONTEXTO INMEDIATO EN REALIDADES PRESENTES E HISTORIAS DE VIDA.

COMUNICARSE DE MANERA SENCILLA EN INGLÉS EN FORMA ORAL Y ESCRITA CON UN VISITANTE O COLEGA EN UN CONTEXTO LABORAL COTIDIANO.

DESCRIBIR A NIVEL BÁSICO, DE FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS PERSONAS, SITUACIONES Y LUGARES DE ACUERDO CON SUS COSTUMBRES Y EXPERIENCIAS DE VIDA.

LLEVAR A CABO ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BÁSICA EN INGLÉS, SOBRE SÍ MISMO, OTRAS PERSONAS, SU CONTEXTO INMEDIATO ASÍ COMO DE EXPERIENCIAS PASADAS.

PARTICIPAR EN INTERCAMBIOS CONVERSACIONALES BÁSICOS EN FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS EN DIFERENTES SITUACIONES SOCIALES TANTO EN LA COTIDIANIDAD COMO EN EXPERIENCIAS PASADAS.

PONER EN PRÁCTICA VOCABULARIO BÁSICO Y EXPRESIONES COMUNES DE SU ÁREA OCUPACIONAL EN CONTEXTOS ESPECÍFICOS DE SU TRABAJO POR MEDIO DEL USO DE FRASES SENCILLAS EN FORMA ORAL Y ESCRITA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EJECUTAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ACUERDO CON EL MANUAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y EL MANUAL DE PARTES.

INSPECCIONAR LAS MÁQUINAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES TÉCNICOS. 48 HORAS

MANIOBRAR EXCAVADORA DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 256 HORAS

MANIOBRAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 144 HORAS

MANIOBRAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 240 HORAS

SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS, INSUMOS Y REGISTROS DE ACUERDO CON EL TIPO DE ACTIVIDAD A EJECUTAR Y MANUALES TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.

PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.

VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES CONTEXTOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IMPLEMENTAR BUENAS PRÁCTICAS DE USO, DE ACUERDO CON LA TECNOLOGÍA EMPLEADA.

SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS.

USAR HERRAMIENTAS TIC, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS, MANUALES DE FUNCIONAMIENTO, PROCEDIMIENTOS Y ESTÁNDARES.

VERIFICAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 25,90

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 147,40

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS
10/11/2020	12/11/2020	OTROS	13,00

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 13,00

INSTRUCTOR: LESLI TATYANA LUNA AREVALO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: LESLI TATYANA LUNA AREVALO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

FECHA INICIAL: 01/12/2020 00:00:00

FECHA FINAL: 13/12/2020 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2165490 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Operar equipo de excavación según manuales técnicos.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	4,00

FICHA DE APRENDIZAJE:	2165486 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 8,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 12,00

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS
01/12/2020	09/12/2020	OTROS	58,00

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 58,00

INSTRUCTOR: LESLI TATYANA LUNA AREVALO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA