PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Bogotá 31 de Mayo de 2023

Señor (a)
LUIS ORLANDO CORTES VEGA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. CO1.PCCNTR.4564751/2023
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 05 del año 2023

Referencia: No. CO1.PCCNTR.4564751/2023

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.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total para el contrato la suma de: Treinta y ocho millones ciento sesenta y un mil quinientos pesos m/cte., ($38.161.500). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a). Un (01) primer pago correspondiente al mes de febrero de 2023 por valor de: Tres millones trescientos cuarenta y siete mil quinientos pesos m/cte., ($3.347.500); b). Ocho (08) pagos iguales por los meses de marzo a octubre de 2023 por valor de: Cuatro millones diecisiete mil pesos m/cte., ($4.017.000) cada uno; c). Un (01) pago en el mes de noviembre de 2023 por valor de: Dos millones seiscientos setenta y ocho mil pesos m/cte., ($2.678.000).

Plazo: Será hasta el 20 de noviembre de 2023.

OBJETO:
Prestar los servicios profesionales de manera autónoma e independiente para formar en competencias técnicas a través de herramientas pedagógicas en el programa y modalidad asignada garantizando el cumplimiento del proceso educativo de los aprendices del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera por los términos establecidos en la formación FIC.

Obligaciones Especificas: *(Trascriba las obligaciones especificas del contrato, dentro del siguiente cuadro)*

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
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	Conformar y participar en 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	Entorno ético y de desarrollo personal	Ejemplos de ética y desarrollo de hábitos y estilos de vida saludables

	diseño de talleres e ítems que alimentarán los bancos de pruebas, para la selección de aprendices entre otras.		
21	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	Participación en las actividades programadas por el centro	Asistencia a las actividades programadas por el centro
22	Reportar el en sistema Sofía Plus en un plazo máximo de tres (3) días de iniciado el trimestre y/ o antes de la terminación del mismo según corresponda, todas las actividades de acuerdo con los procesos que son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la información y su coherencia en el proceso formativo, tales como: Registro de los juicios evaluativos, Creación de rutas y asociación de aprendices, Registro de juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, Comunicar al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información	Participación en los proyectos interdisciplinarios trimestrales	Inclusión de ítems de interdisciplinariedad en el diseño de técnicas en equipo pesado.
23	Adelantar actividades como gestor de proyectos cuando el Coordinador Académico lo designe, para apoyar la programación y seguimiento de la formación por proyectos o conjunto de proyectos por redes tecnológicas que garanticen la integralidad en la ejecución del proceso de aprendizaje. PARÁGRAFO: Además de las obligaciones anteriores, EL CONTRATISTA se obliga para con EL SENA a portar el carné que lo identifique como CONTRATISTA en un lugar visible durante todo el tiempo que permanezca en las instalaciones de la entidad, o fuera de ésta, cuando por razones derivadas de la ejecución del Contrato deba representarla en su calidad de Contratista-Sena.	Inducción y capacitación adecuada de estudiantes en el aprendizaje SENA	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA
24	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y	Participación en las actividades programadas por el centro	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA

	presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.		
25	Aplicar al proceso de certificación de competencias, según normas de competencias que aplican a la 7 función instructor, así como a los procesos que el SENA adelante para certificar habilidades pedagógicas de los instructores	Inducción y capacitación adecuada de estudiantes en el aprendizaje SENA	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA
26	Para los instructores de formación virtual y a distancia, deberán cumplir con el manual de desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje.	Aplicar la información suministrada en el manual de desempeño	Inclusión de ítems de interdisciplinariedad en el diseño de técnicas en equipo pesado
27	A los instructores de formación virtual y a distancia de tiempo completo, les serán asignados hasta 320 aprendices en el mes, siendo inicialmente asignados 80 aprendices por ficha. En caso de ser distribuidos de manera diferente, el instructor deberá garantizar la dedicación de 8 horas diarias para sus respectivas fichas las cuales no podrán superar el número de 8.	Inducción y capacitación adecuada de estudiantes en el aprendizaje SENA	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA
28	Brindar el apoyo técnico, propio de su profesión, a los diferentes programas en los que pueda ser requerido	Participar en la mejora de otras programadas	Inclusión de ítems para mejora continua
29	Presentar en debida forma, y en los plazos requeridos por la coordinación académica, cuenta de cobro e informe de ejecución mensual.	Presentar en las fechas programadas la documentación requerida	Documentación requerida
30	Las demás que se hagan necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	Participar en las actividades programadas para el desarrollo del programa de formación	Inclusión de ítems de interdisciplinariedad en el diseño de técnicas en equipo pesado

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

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 electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 9450483768 de la planilla, operador aportes en línea y periodo abril de 2023. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Declaración bajo la gravedad de juramento.

Me permito declarar **bajo la gravedad de juramento** que durante el periodo objeto de cobro SI____NO_X__ he suscrito otro u otros contratos con entidade(s) del Estado el (los) cual(es) se encuentra(n) en ejecución; la anterior declaración de acuerdo con lo establecido en el numeral 5º de la Directiva Presidencial No. 001 de 2022, a fin de identificar potenciales conflictos de interés y hacer la gestión del riesgos para la toma de decisiones dentro del principio de la debida diligencia frente a la ejecución de los contratos de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión.

Nota: En el evento de señalar **SI,** el análisis efectuado por el supervisor y ordenador de pago deberá quedar documentado y publicado en el SECOP II en los documentos relacionados en el archivo Gestión Contractual GC_ del periodo objeto de cobro.

Evidencias en () folios

Cordialmente,



Firma
Lesli Tatyana Luna Arevalo
Contratista
C.C. No. 1.023.868.357

Recibí a satisfacción:

Firma
Luis Orlando Cortes Vega
Supervisor(a) Contrato No. CO1.PCCNTR.4564751/2023

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: 01/04/2023 00:00:00

FECHA FINAL: 30/04/2023 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE:	2695606 - 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.

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 MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO

PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO

RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

• 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 : 6,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2670376 - 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.

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 MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO

PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO

RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

• 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 : 43,80

FICHA DE APRENDIZAJE: 2593034 - 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.

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 MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO

PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO

RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

- 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 :	37,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2754717 - CONDICIONES BÁSICAS PARA OPERAR EXCAVADORA

- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: OPERAR RETROEXCAVADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 RECONOCER LAS PARTES Y USO DE LA EXCAVADORA SEGÚN SU SISTEMA DE RODAJE.

2 CALCULAR LA PRODUCCIÓN, CICLOS DE TRABAJO Y RENDIMIENTOS DE LA PALA RETROEXCAVADORA SEGÚN TIPO DE TRABAJO Y MATERIAL A CARGAR.

3 IDENTIFICAR LOS FRENTES DE TRABAJO, SEGÚN TIPOS DE TERRENOS, PENDIENTES, TIPO DE MATERIAL PARA CARGUE, ÁNGULOS DE TALUDES SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.

4 INTERPRETAR MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE OPERACIÓN DE LA PALA RETROEXCAVADORA.

5 IDENTIFICAR LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE EXCAVADORA SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.

6 RECONOCER LAS TÉCNICAS DE OPERACIÓN DE LA EXCAVADORA SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	39,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2623212 - LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION

• 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:	Calcular costos de operación de acuerdo con métodos
• 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:	Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS CON EQUIPOS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

04. GENERAR MAPAS A PARTIR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO GNSS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA

• 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:	LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

04. DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE

05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Orientar investigación formativa según referentes técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.

• 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 MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO

PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO

RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	8,00

FICHA DE APRENDIZAJE:	2623192 - LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION

• 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:	Calcular costos de operación de acuerdo con métodos

• 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:	Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS CON EQUIPOS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

04. GENERAR MAPAS A PARTIR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO GNSS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA

• 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:	LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

04. DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE

05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
• 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 MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO

PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO

RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
• 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:	143,60

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

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: LESLI TATYANA LUNA AREVALO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE 01 Mat,Ins,Herr.

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Tecnico en operación de maquinaria pesada para excavacion
- Código del Programa de Formación: 845102
- Nombre del Proyecto: Establecer procedimientos seguros para excavación en obras civiles
- Fase del Proyecto: Ejecución
- Actividad de Proyecto: Operar la maquina comprendiendo características de componentes, funcionamiento y técnicas de operación teniendo en cuenta la seguridad y salud en el trabajo.
- Competencia: Operación de equipo pesado para excavacion
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

  - ✓ Seleccionar las herramientaas, insumos y registros de acuerdo con el tipo de actividad a ejecutar y manuales técnicos.
  - ✓ Inspeccionar las máquinas de acuerdo con normativa de seguridad y manuales técnicos.
  - ✓ Ejecutar el mantenimiento preventivo de acuerdo con el manual operación y mantenimiento y el manual de partes.

- Duración de la Guía: 96 Horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, bienveniedo al mundo de la maquinaira pesada para excavación. Este programa tiene como finalidad brindar los conocimientos necesarios para lograr realizar diferentes actividades en construcción mediante la operación de equipos.

Esta guía busca complementar el trabajo desarrollado durante el proceso de formación a través de la implementación de conocimientos teóricos y prácticos con los equipos. Se abordaran temas relacionados a la inspección de los componentes de las máquinas , el mantenimiento preventivo, la identificación de actividades correctivas de estos, el uso de instrumentos como apoyo y el procedimiento para una correcta instalación de aditamentos.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El programa de formación para operadores de maquinaria pesada, permite adquirir conocimientos que ayudaran a mantener la vida útil de los equipos basados en manuales de operación y mantenimiento de los componentes. Es importante conocer e interpretar correctamente la información que suministra el fabricante, ya que esta es vital para ejercer técnicas de operación, inspección e instalación de aditamentos.





3.1 Actividades de reflexión inicial

Procedimientos seguros de inspección

Técnica Didáctica: Indagación sobre el analisis de situaciones reales con la máquina

El mantenimiento preventivo es aquel que se realiza de manera anticipado con el fin de prevenir el surgimiento de averías en los componentes de las máquinas. Algunas acciones del mantenimiento preventivo son**:** ajustes, limpieza, análisis, lubricación, calibración, cambios de piezas, entre otros. Esta actividad debe ser desarrollada con base en el manual de operación y mantenimiento del equipo ya que sus tiempos de intervención pueden variar según las horas de trabajo de la máquina y el ambiente al que esta expuesto el equipo de trabajo.

La operación correcta de un equipo, depende no solo de la habilidad del operador sino de las condiciones adecuadas de funcionamiento de la máquina, es indispensable revisar antes, durante y despues de cualquier actividad todos los componentes de la máquina y de esta manera evitar accidentes en el área de trabajo. Esta inspección requiere de ciertas condiciones esenciales para realizarlo correctamente y obtener un estado real de las piezas revisadas, un ejemplo de ello es que el equipo este ubicado en un área nivelada, se encuentre frio, el operador cuente con

instrumentos como calibradores e inyectores de grasa y un manual de operación. Asi, la revision sera mas certera y los resultados mas confiables.

A continuación se expondra una situación la cual analizara como operador dando la mejor solución.

- ✓ Durante el proceso de inspección pre operacional que usted realiza a un retrocargador, observa que la máquina aun esta caliente debido a que el operador del turno anterior acaba de parquearla, al revisar el formato pre operacional diligenciado por el anterior trabajador, evidencia que la casilla correspondiente a verificación de nivel de aceite de motor se encuentra en blanco.



Cual seria la acción a realizar teniendo en cuenta el manual del fabricante del equipo y recomendaciones del programa de formación?

Evidencia 1. Realizar un escrito respondiendo la pregunta en documento word con normas APA 7ma versión. Adjuntarlo en la carpeta evidencia 1 "**Ejecución de mantenimiento**" vía plataforma Territorium sena.

- ✓ Ambiente requerido: Aulas teóricas SENA CTCM
- ✓ Materiales: Computador, tablero, silla, mesa, infografía
- ✓ Tiempo: 2 horas

3.2 Actividades de conceptualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Conocimiento y ejecución correcta de mantenimiento en maquinaria

Técnica Didáctica: Autoaprendizaje

Observar una máquina trabajando en el área de contrucción, es el resutado final de un diseño de ingeniería y una innovación tecnológica capaz de fabricar estos equipos. El operador, principal encargado de poner en marcha estas máquinas de ingeniería, debe también velar por mantenerla en correctas condiciones de utilidad. El ambiente laboral por ejemplo, deteriora los componentes del

equipo si no se toman en cuenta durante la planeación de mantenimiento, la corrosión principalmente, la fricción, generada por el continuo contacto entre componentes móviles generando desgaste si no se tiene una correcta lubricación. Este tipo de condiciones a las que están expuestas las máquinas durante sus actividades, son las que se trataran en esta sección de la guía de aprendizaje buscando que el operador conozca la importancia de una correcta lubricación y engrase de los componentes.

Condiciones seguras para trabajar incluyen conocer la importancia del combustible que es el encargado de generar calor al contacto con el aire, permitiendo de esta manera el proceso de combustión dentro del motor de la máquina. Es indispensable utilizar el combustible adecuado y conocer aquellos factores que limitan su correcto funcionamiento.

1. Cada cuanto se debe inspeccionar una máquina. Justifique su respuesta.

2. Según formación en clase y recomendaciones del fabricante, cuales es la presión recomendada de aire para llantas de Retrocargadora.

3. Que tipos de inspección se pueden ejecutar a una máquina?, quien los realiza?. Justifique su respuesta.

4. Escriba 5 condiciones necesarias en una máquina para realizar correctamente la inspección pre operacional.

5. ¿Con base a que elemento se deben determinar los puntos de engrase de la maquina? Justifique su respuesta.

6. ¿Cuál es la herramienta que se emplea para el engrase de la máquina? Dibújela e indique sus partes.

7. Investigue acerca de tipos de grasas para maquinaria pesada, su clasificación, colores, referencias y fabricantes.

8. Investigue la razón por la cual se debe engrasar un equipo.

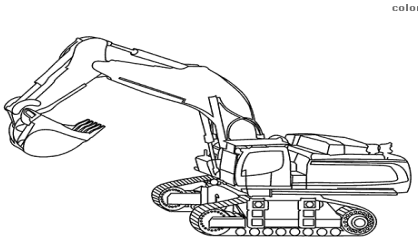
9. Que componentes de la máquina se deben engrasar

10. Describa paso a paso el procedimiento de engrase para excavadoras, minicargadores y retrocargadores. utilice imágenes.

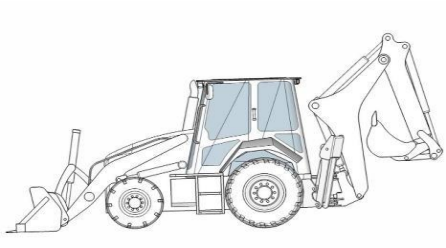
11. Nombre las fallas que puede ocurrir por falta de engrase en los componentes de la máquina.

12. ¿Cada cuánto debe ser engrasada una maquina? justifique su respuesta

13. Señale los puntos de engrase de la excavadora en la siguiente ilustración.



14. Señale los puntos de engrase del retrocargador en la siguiente ilustración.



15. Señale los puntos de engrase del minicargador en la siguiente ilustración.



16. ¿Qué tipo de combustible es empleado en los equipos de maquinaria pesada?, justifique su respuesta.

17. ¿Dónde se puede consultar la capacidad de combustible de un equipo pesado? Escriba la capacidad de una excavadora, de un retrocargador y de un minicargador. Escoja el modelo que desee.

18. Con base en el punto anterior, tome como referencia las máquinas propuestas y diligencie los datos de la siguiente tabla indicando la cantidad de galones en promedio que consume cada una en el tiempo indicado.

	EXCAVADORA	RETROCARGADOR	MINICARGADOR
1 HORA			
8 HORAS			
12 HORAS			
24 HORAS			

19. investigue acerca del consumo de excavadoras, minicargadores y retrocargadores en modo económico y en modo de potencia total, indique el consumo para una hora de trabajo contemplando cada modo de potencia.



20. Describa el procedimiento de tanqueo para excavadoras, minicargadores y retrocargadores, utilice imágenes.

Interpretación de tablas de mantenimiento

21. Consulte manuales de operación y mantenimiento de cada una de las siguientes maquinas:
    - Excavadora
    - Minicargador
    - Retrocargador

    Con base a estos manuales realice un mapa mental acerca de los mantenimientos preventivos, correctivos y proactivos de cada una de las máquinas.

22. Acuerdo las tablas de mantenimiento consultadas, ¿cuáles son los repuestos de mayor y de menor rotación en cada equipo?

23. La empresa ALQUILERES PESADOS DE BOGOTÁ S.A. lo contrata para operar una excavadora que tiene 180.000 horas de uso, el empresario le solicita un informe detallado con la cantidad de veces que debió ser cambiado el filtro de aire de la máquina, elabore el informe con base en las especificaciones del fabricante.

24. ¿Qué fallas puede sufrir un minicargador, una excavadora y un retrocargador si no se cambian oportunamente los filtros de combustible?

25. Investigue sobre aceites de transmisión, hidráulico y de motor para un minicargador, una excavadora y un retrocargador. Cuáles son sus referencias, quienes los fabrican, y cuales es el intervalo de cambio según el fabricante.

Evidencia 2. Realizar un escrito respondiendo la preguntas anteriores en documento word con normas APA 7ma versión. Adjuntarlo en la carpeta evidencia 2 "**Ejecución de mantenimiento**" vía plataforma Territorium sena.



- ✓ Ambiente requerido: Aulas teóricas SENA CTCM
- ✓ Materiales: Computador, tablero, silla, mesa, infografía, manual del fabricante, manual de mantenimiento, fichas técnicas.
- ✓ Tiempo: 70 horas

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento

Procedimiento seguro para verificación de

orugas y llantas en maquinairaTécnica Didáctica:

Autoaprendizaje

Durante la ejecución de actividades con las máquinas se pueden generar distintos accidentes que afectan el funcionamiento de los componentes, es el caso del tren de rodaje, componente que esta continuamente en contacto con el terreno y los materiales trabajados, por esta razón es importante mantener la revisión contínua y si es el caso intervenir.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

Aditamentos en maquinaria pesada

Técnica Didáctica: Autoaprendizaje y trabajo en campo

La versatilidad de una máquina depende no solo de sus diferentes técnicas de trabajo, sino de la cantidad de herramientas adicionales que se le pueden instalar, estas herramientas son llamadas aditamentos y permiten a la máquina realizar cualquier actividad adicional que pueda complementar los trabajos realizados. Parte fundamental de su uso es su correcta inspección e instalación, ya que un error cometido con el aditamento puede generar una falla en el sistema o dañar la misma herramienta.



1. Investigue 10 tipos de aditamentos utilizados en maquinaria pesada, explique la función que tiene, área de aplicación e imagen para cada uno.

2. Realice un mapa mental en la cual explique paso a paso la manera correcta de instalar un martillo hidráulico en un minicargador, una excavadora de oruga y un retrocargador.

Evidencia 4. Realizar un escrito respondiendo la preguntas anteriores en documento word con normas APA 7ma versión. Adjuntarlo en la carpeta evidencia 4 "**Ejecución de mantenimiento**" vía plataforma Territorium sena.

- ✓ Ambiente requerido: Aulas teóricas SENA CTCM
- ✓ Materiales: Computador, tablero, silla, mesa, infografía, manual del fabricante, manual de mantenimiento, fichas técnicas.
- ✓ Tiempo: 10 horas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento - Documentación necesaria para operación. - Tablas de mantenimiento - Manual de operación y mantenimiento. - Características controles y sistema de monitoreo dentro de la cabina. - Ensayos sobre actividades.	- Identifica las causas de fallas en componentes de la máquina. - Interpreta y diligencia correctamente los manuales de mantenimiento u operación. - Identifica la generación de fallas en el tren de rodaje.	- Cuestionario y lista de chequeo
	- Tensiona correctamente las cadenas según manual de fabricante.	
	- Interpreta correctamente las tablas de mantenimiento en un manual.	- Lista de chequeo.
	- Instala correctamente los aditamentos en los diferentes equipos.	
	- Interpreta correctamente los pictogramas de un aditamento.	
Evidencias de Desempeño - Conocimiento técnicas seguras de operación.		- Lista de chequeo.

Evidencias de Producto: - Interpretación y aplicación de procedimientos seguros para inspección e instalación de componentes.		

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aprendiz: Es toda persona que reciba formación. En el SENA se reconoce con el perfil de librepensador, con capacidad crítica, solidario, emprendedor creativo, y líder.

Calibrador: Máquina utilizada para cargar, transportar y descargar materiales. El aspecto que lo hace destacar es su pequeño tamaño, y es precisamente este el factor que determina su idoneidad en una obra. Compuesto por un bastidor rígido, con motor y brazos de elevación que se puede conectar a una amplia variedad de herramientas o accesorios que ahorran mano de obra.

Cuestionario: Herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados

Evidencia de aprendizaje: Manifestación del aprendizaje, que refiere a la comprobación de lo que "sabe", "sabe hacer" y "es" el aprendiz. Pueden ser de conocimiento y de desempeño, de las cuales se pueden inferir los logros de aprendizaje y establecer el desarrollo o no de las competencias.

Instrumentos de Evaluación: Conjunto de herramientas utilizadas por el Instructor-tutor para recoger datos relacionados con los Resultados de Aprendizaje, los Criterios de Evaluación y las Evidencias definidas en el diseño curricular.

Formato: Es un estándar que define la forma en que la información se organiza y se codifica en un archivo informático

Logro de aprendizaje: Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que debe alcanzar el Aprendiz en relación con los objetivos o Resultados de Aprendizaje previstos en el diseño curricular. De los logros de aprendizaje obtenidos, se infiere su competencia.

Mantenimiento: Es una actividad que surgió durante la revolución industrial, la cual involucra asegurar la correcta operación y funcionamiento de los equipos y las máquinas presentes en una instalación productiva, así como también garantizar el buen estado de los mismos.

Manometro: Es un instrumento de medida de presión en fluidos (líquidos y gases) en circuitos cerrados.

Manual: Se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- ✓ Descripción de componentes y formatos en maquinaria pesada. Disponible en www.maquinariaspesadas.org
- ✓ Procedimientos seguros con equipo pesado. Guía de trabajo seguro en excavaciones www.mintrabajo.gov.co
- ✓ Mantenimiento, tipos www.dreamigy.wordpress.com/mantenimiento-predictivo

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Tatyana Luna** **Carlos Peña** **Uriel Garcia** **Gonzalo Guio** **Ronald Castro**	**instructor**	**Maquinaria pesada**	**Agosto 2020**

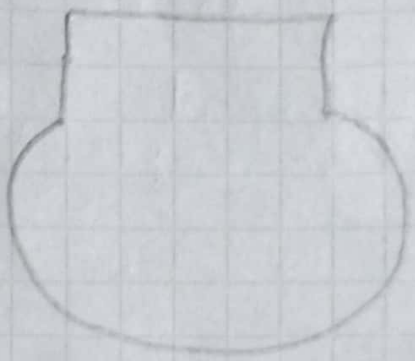
8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

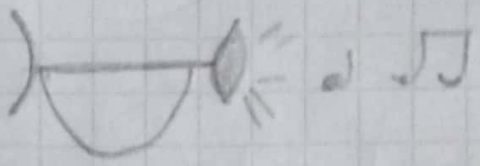


Johan Eduardo Hernandez

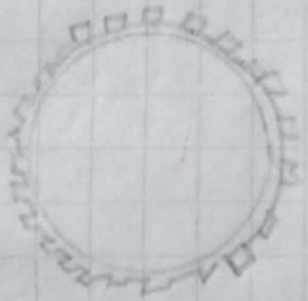
Simbolos Normalizados



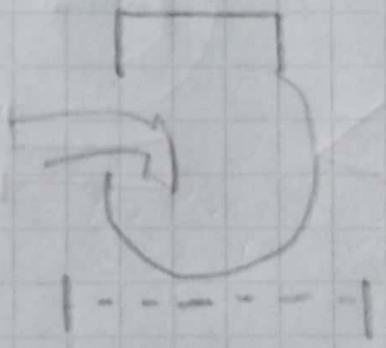
Bocina



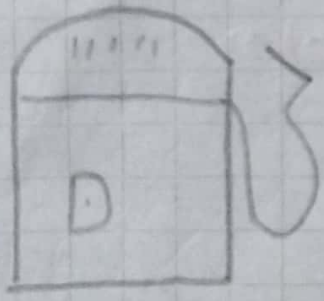
- Transmicion



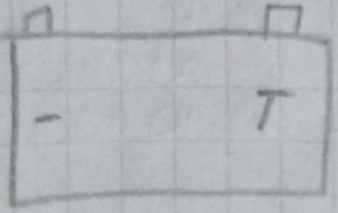
filtro de Aire



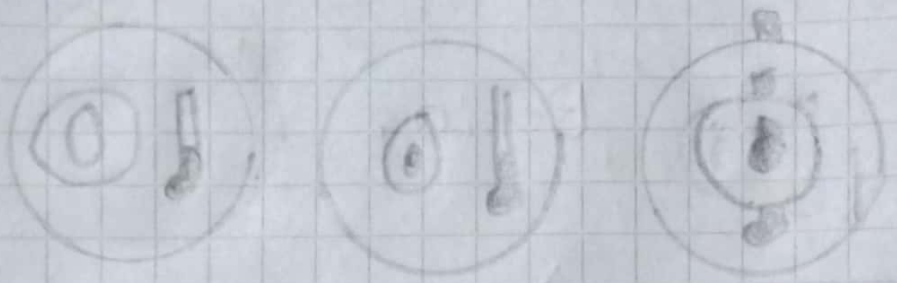
combustible



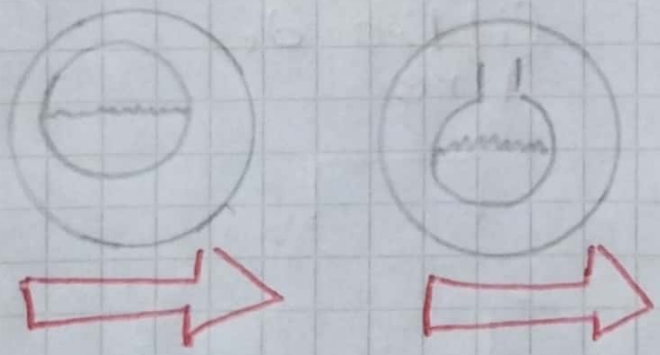
Bateria



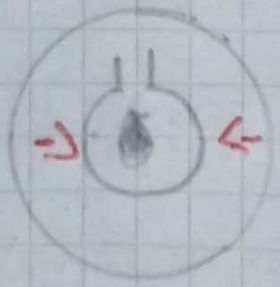
Temperatura de aceite de la transmicion o tren de fuerza

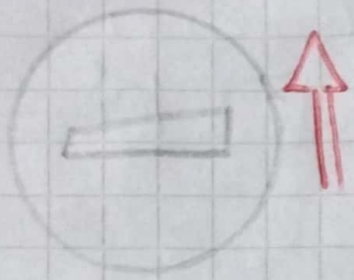


Flujo del Refrigerante

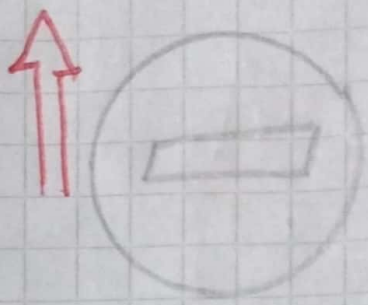


Presión de aceite del motor



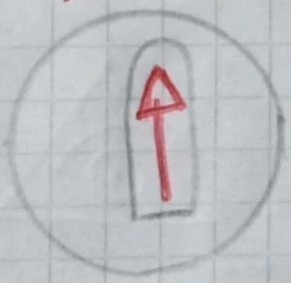


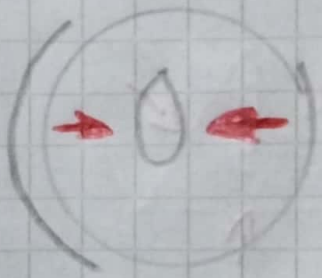
Elevar levantamiento
del Parabrisas



Elevar inclinación
del Parabrisas

Avance





Freno-Presión del
aceite

circulación interior
del aire



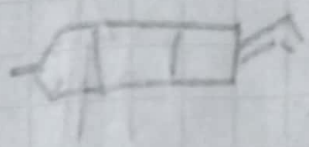
circulación exte
rior del aire



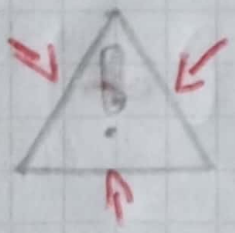
Lubricar



Engrasar



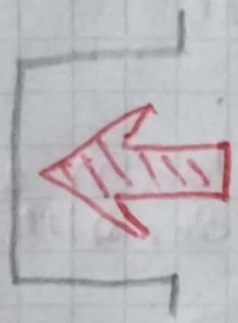
Compartimiento a Presion



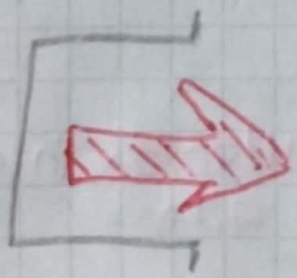
freno de emergencia



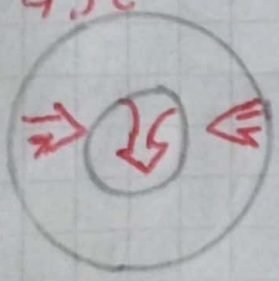
Enganchar



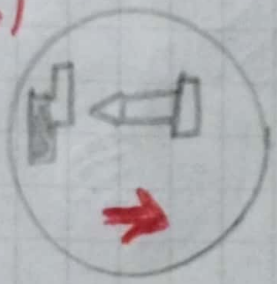
Desenganchar



Presion de aire



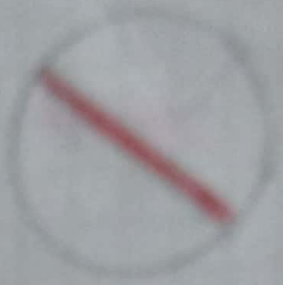
Traba del desplazador central

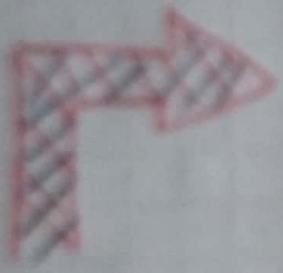


Sobre calentamiento del motor

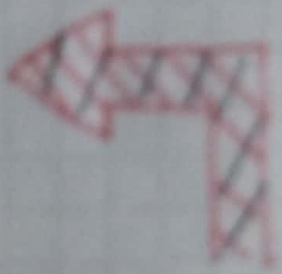


Prohibido

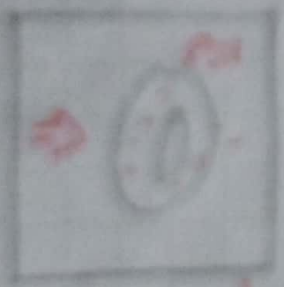




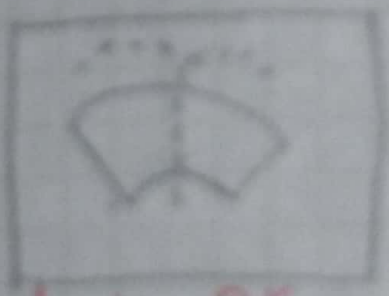
Giro a la derecha



Giro a la izquierda



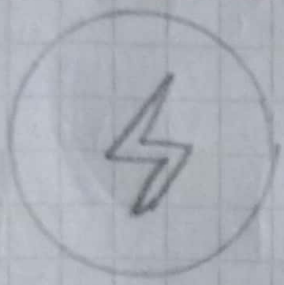
Presión de los neumáticos



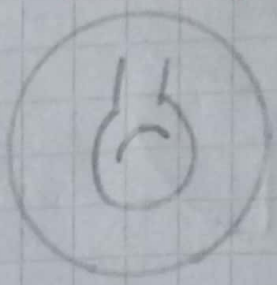
Lava faros

Subido por Clases de Conducir

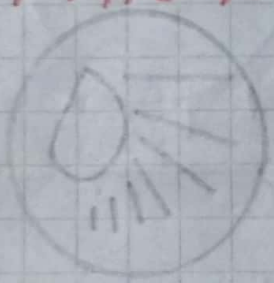
Alternador



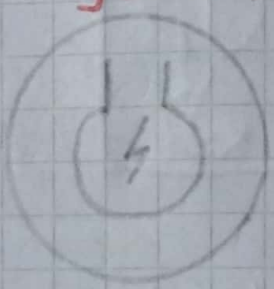
Arranque



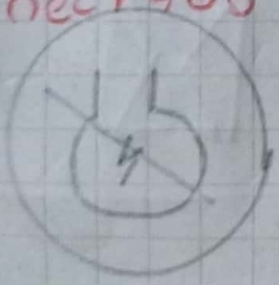
luces traseras y laterales



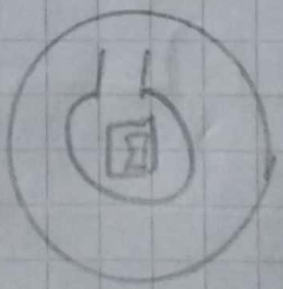
interuptor general



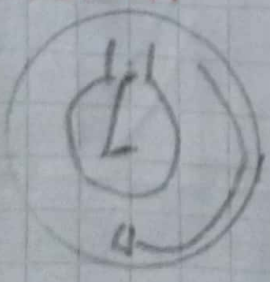
interruptor general desconectado



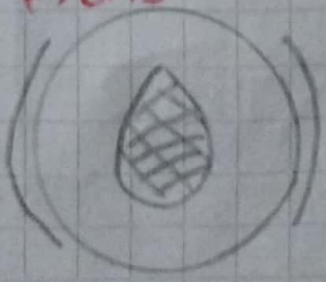
Horometro de servicion



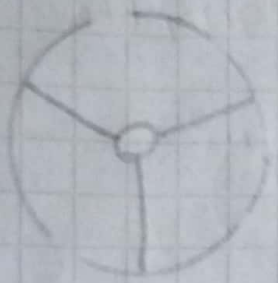
Tacometro digital



Aceite de freno



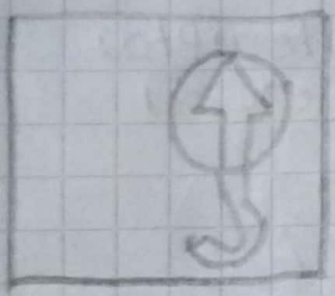
Dirección auxiliar



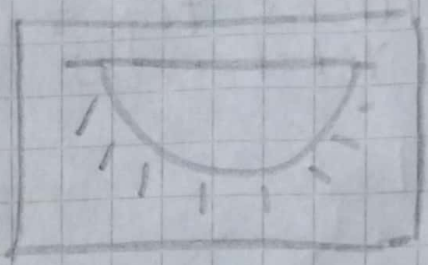
freno



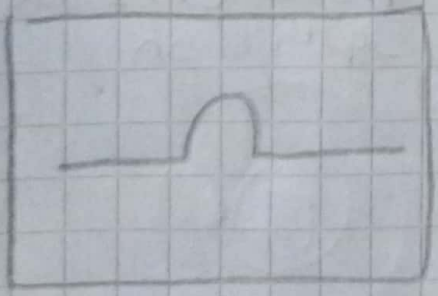
Punto de levantamiento



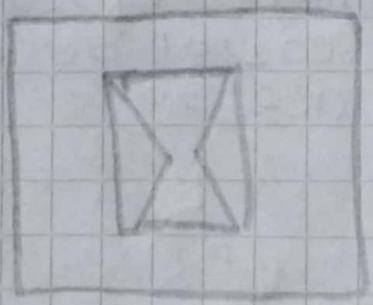
luz de la cabina



Disyuntor



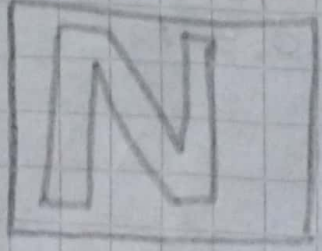
Horas

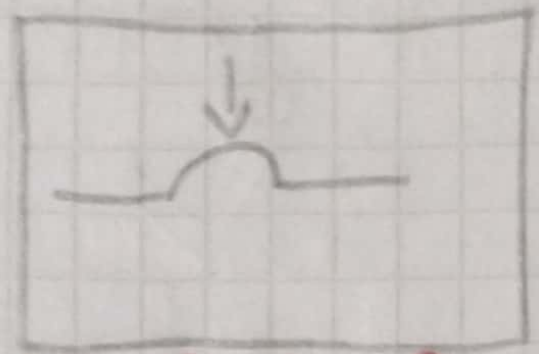


Descongelador

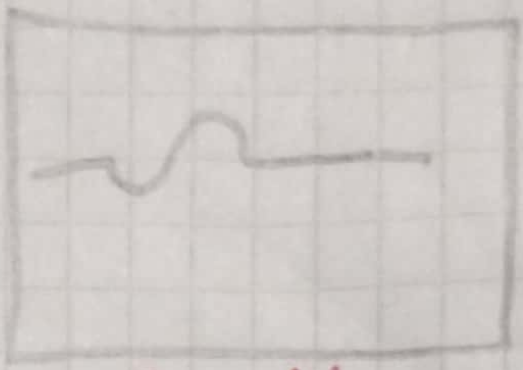


Neutral

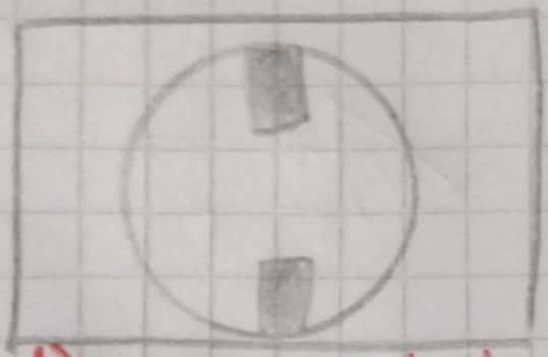




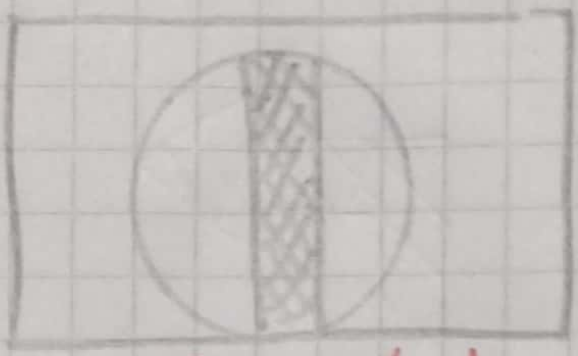
Disyntor-Regr
mgr



fusible



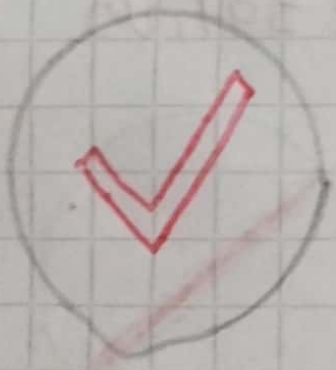
Desconectado



conectado

Scribe

Prueba



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

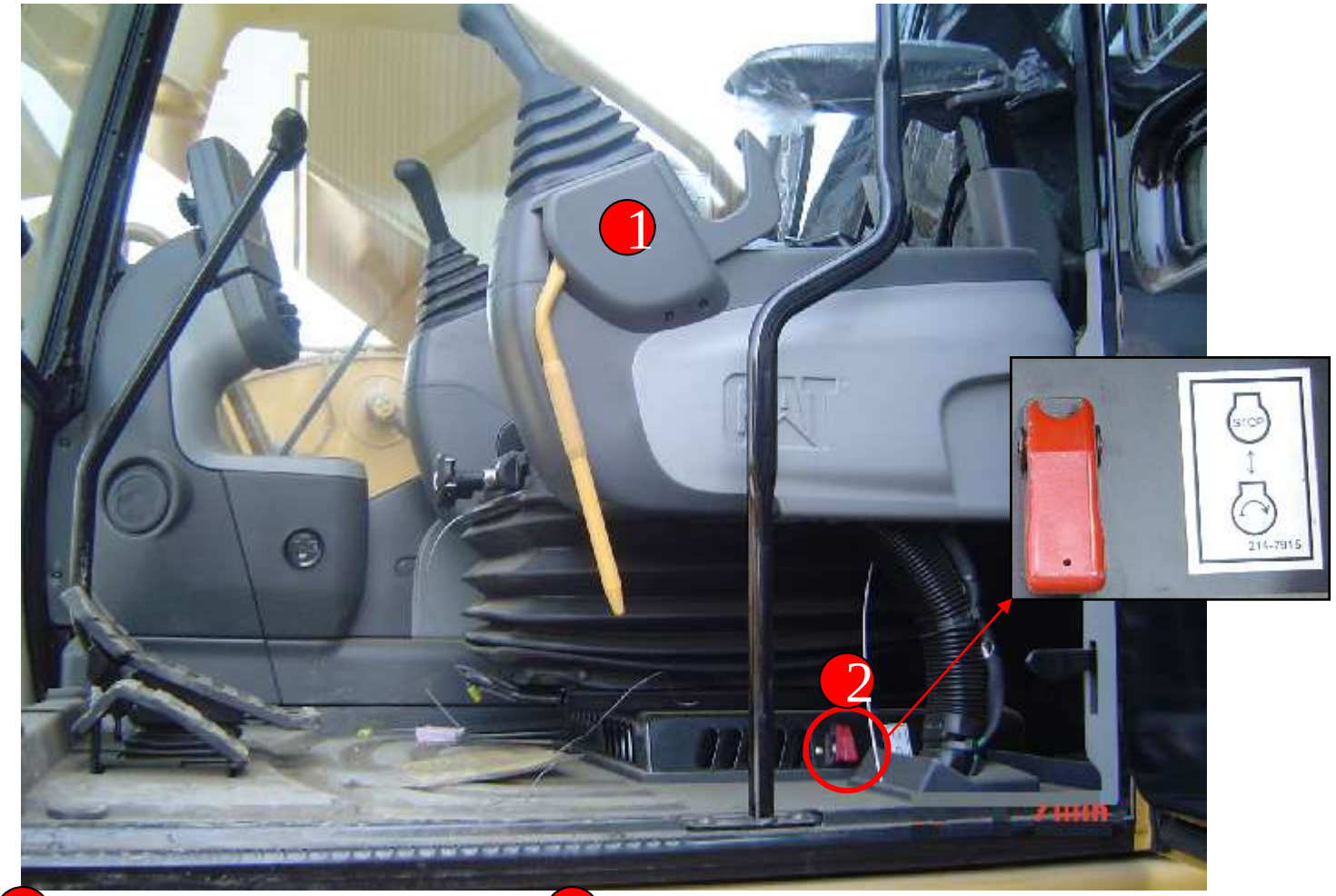
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

- 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

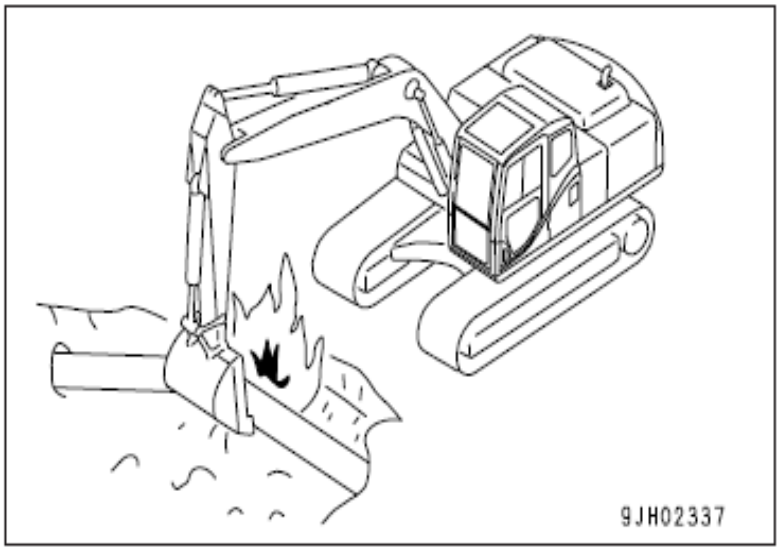
www.MAQUINARIAS PESADAS.org



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

SEGURIDAD EN EL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA



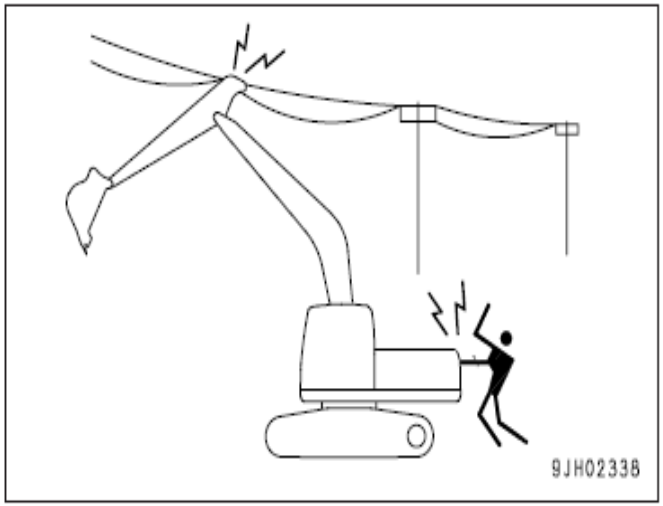
Antes de iniciar las operaciones, revise a fondo la zona para localizar cualquier condición inusual que pudiera ser peligrosa.

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:

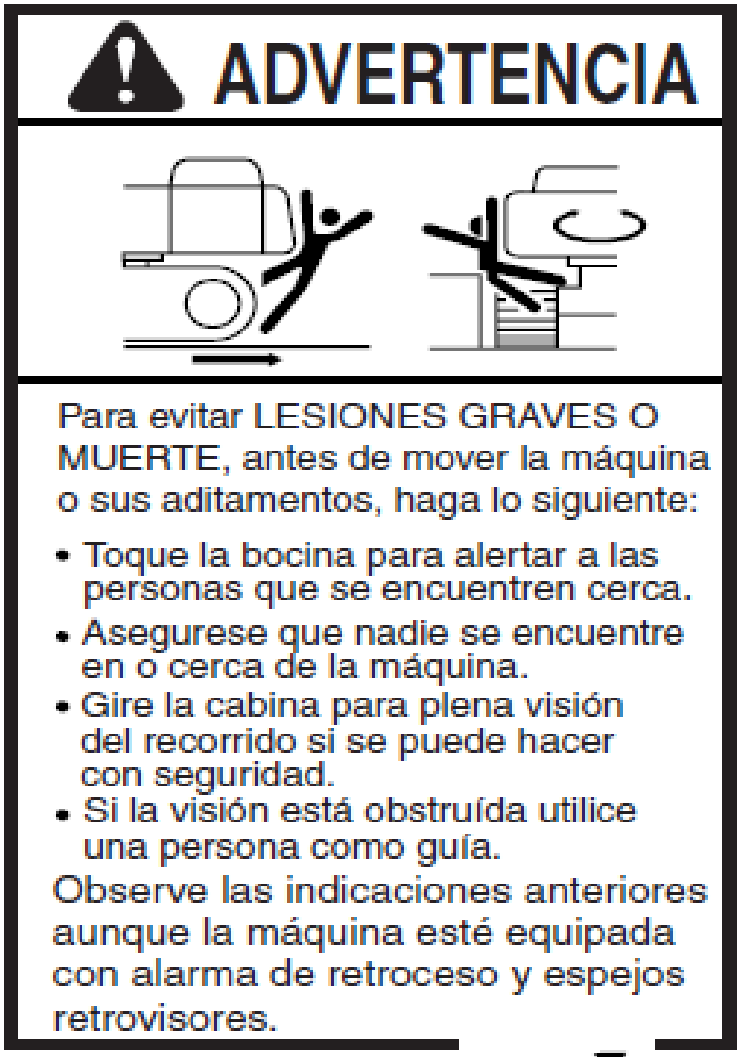
Antes de iniciar los trabajos cerca de los cables eléctricos, informe a la compañía eléctrica local de los trabajos a realizar, y pídales que inicien las acciones necesarias.

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

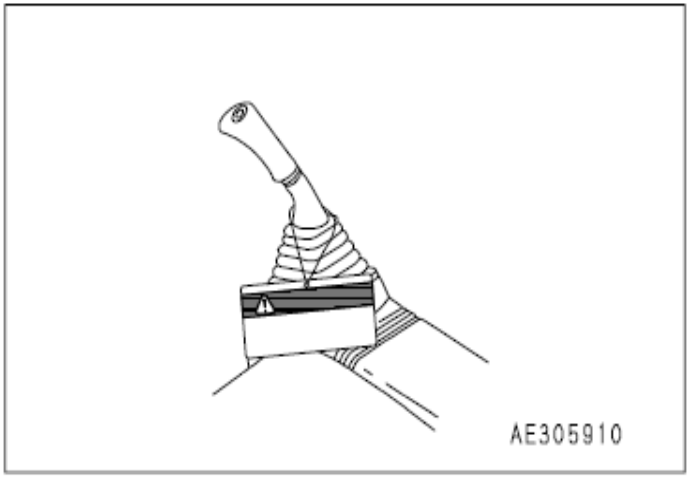
www.OROSCOCATT.com

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).

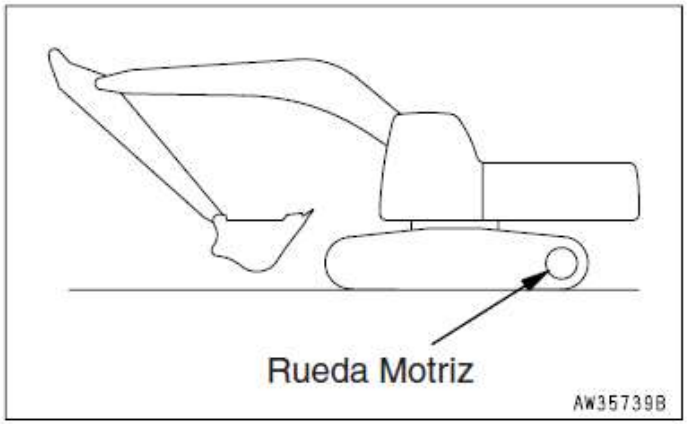
Antes de la conducción, compruebe de nuevo que no hay nadie en la zona circundante, y que no hay obstáculos.

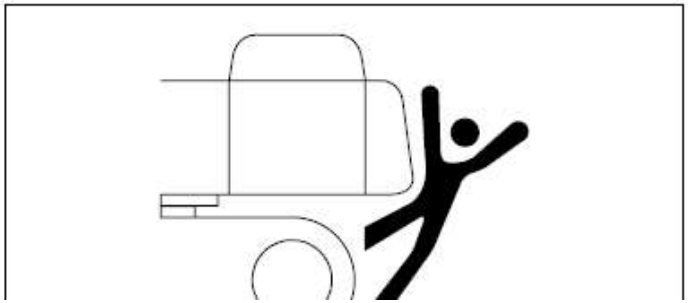
Antes de la conducción, toque la bocina para advertir a la gente que se encuentra en la zona.

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



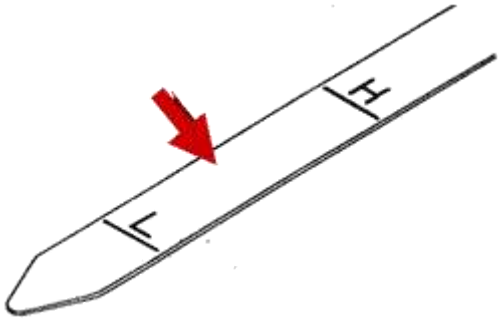
www.OROSCOCAT.com

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

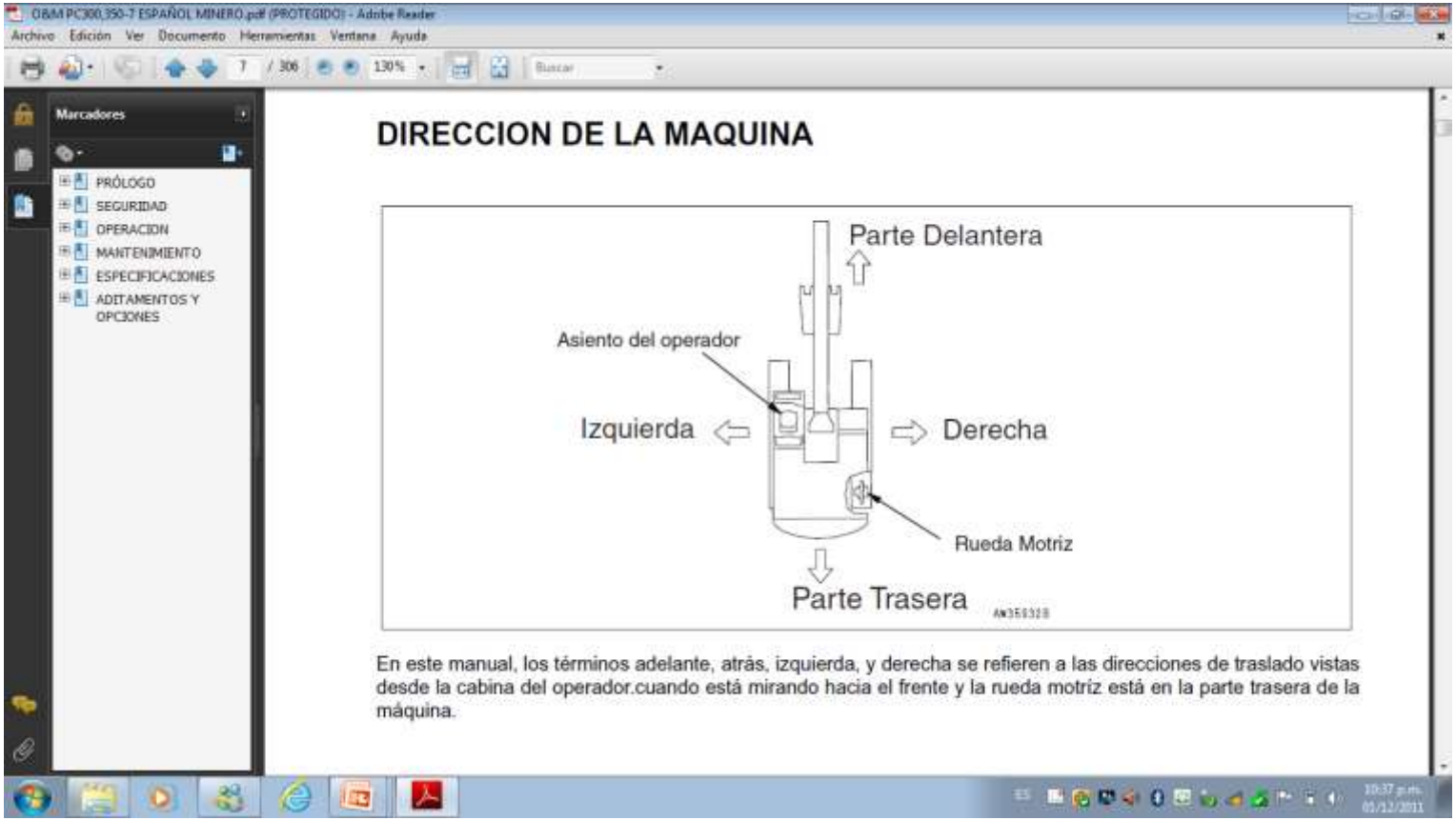
INSPECCIÓN ALREDEDOR DE LA MÁQUINA

- 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

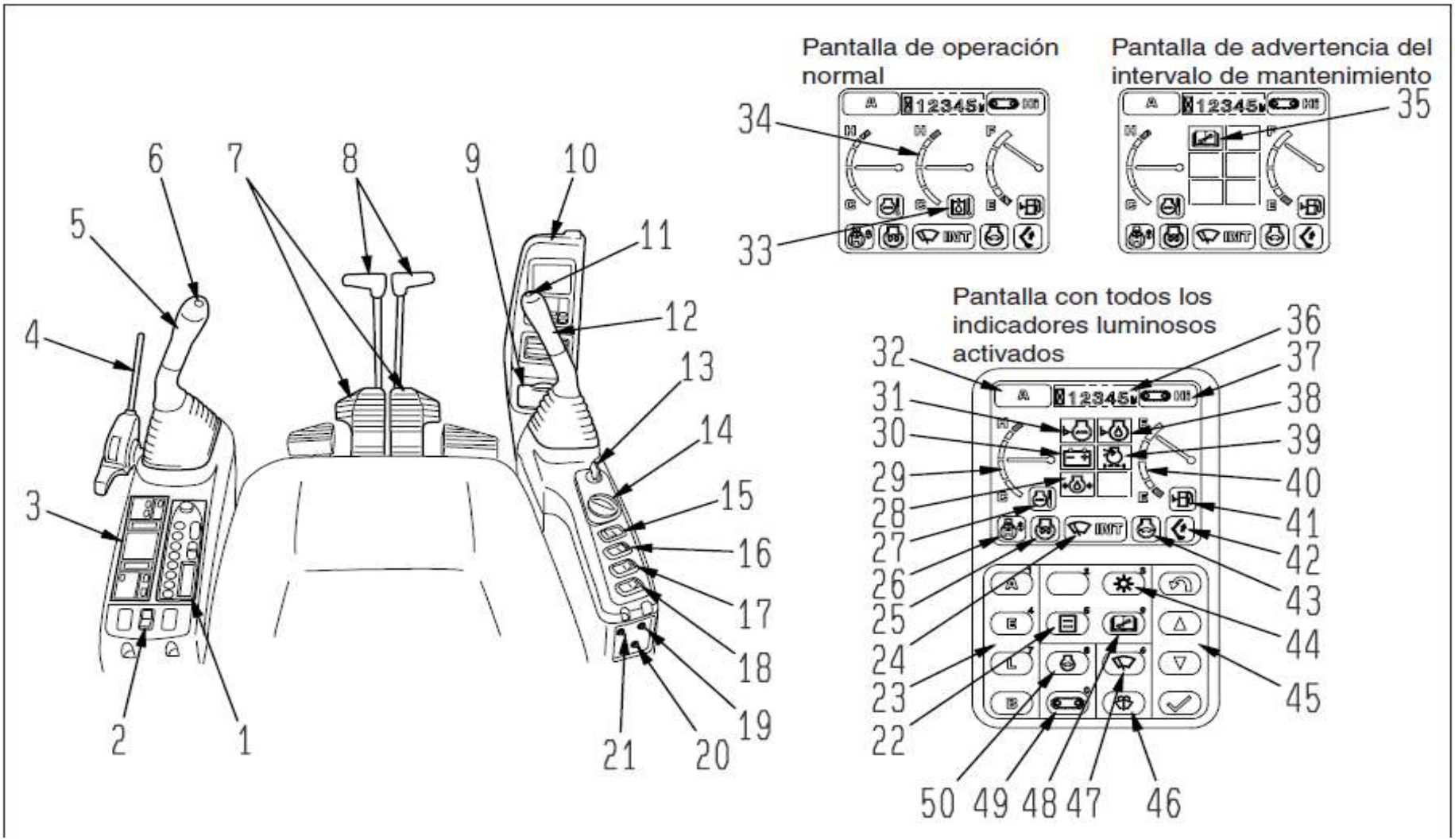


OPERACIÓN

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

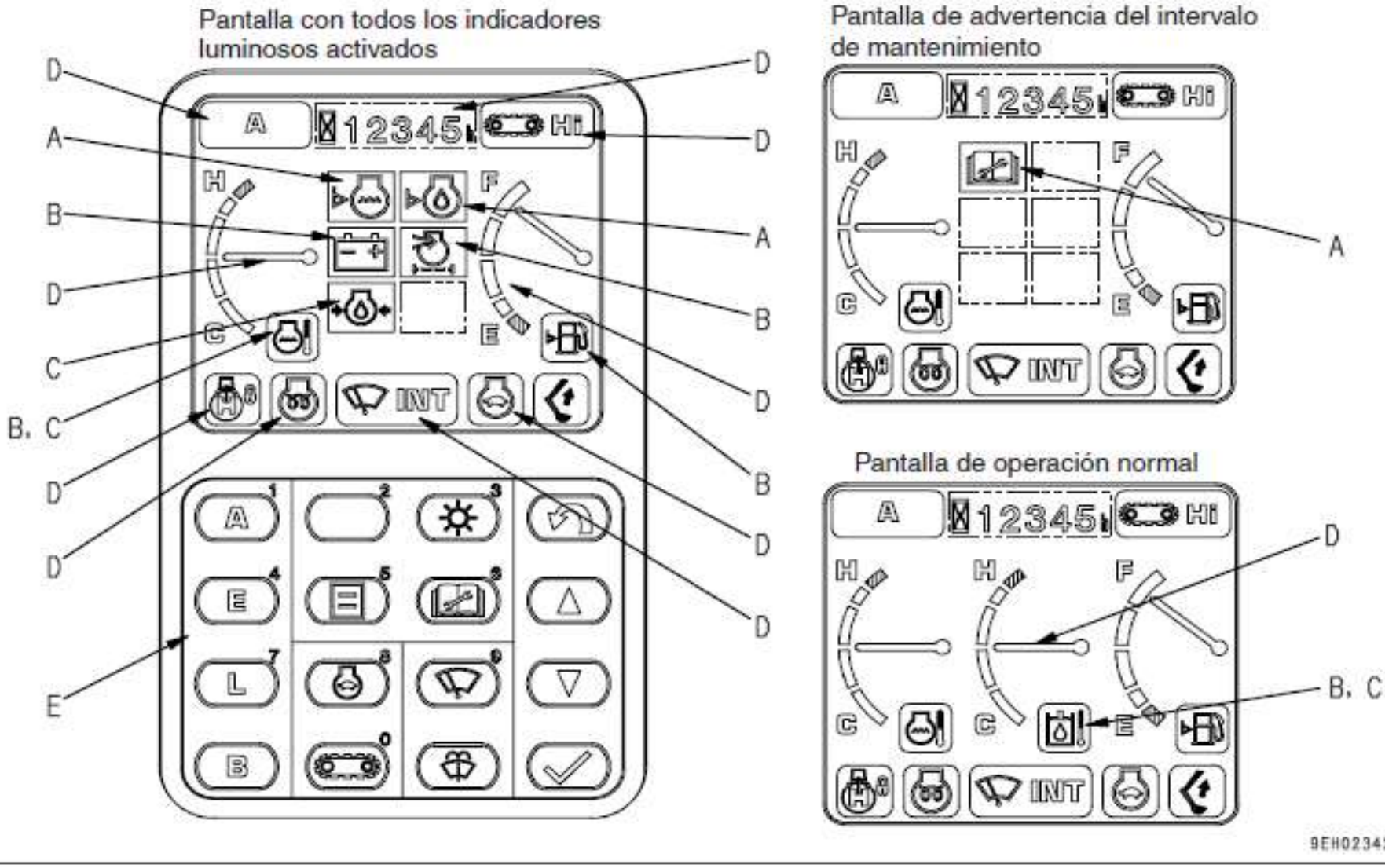
A continuación describimos los dispositivos necesarios para la operación de la máquina

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

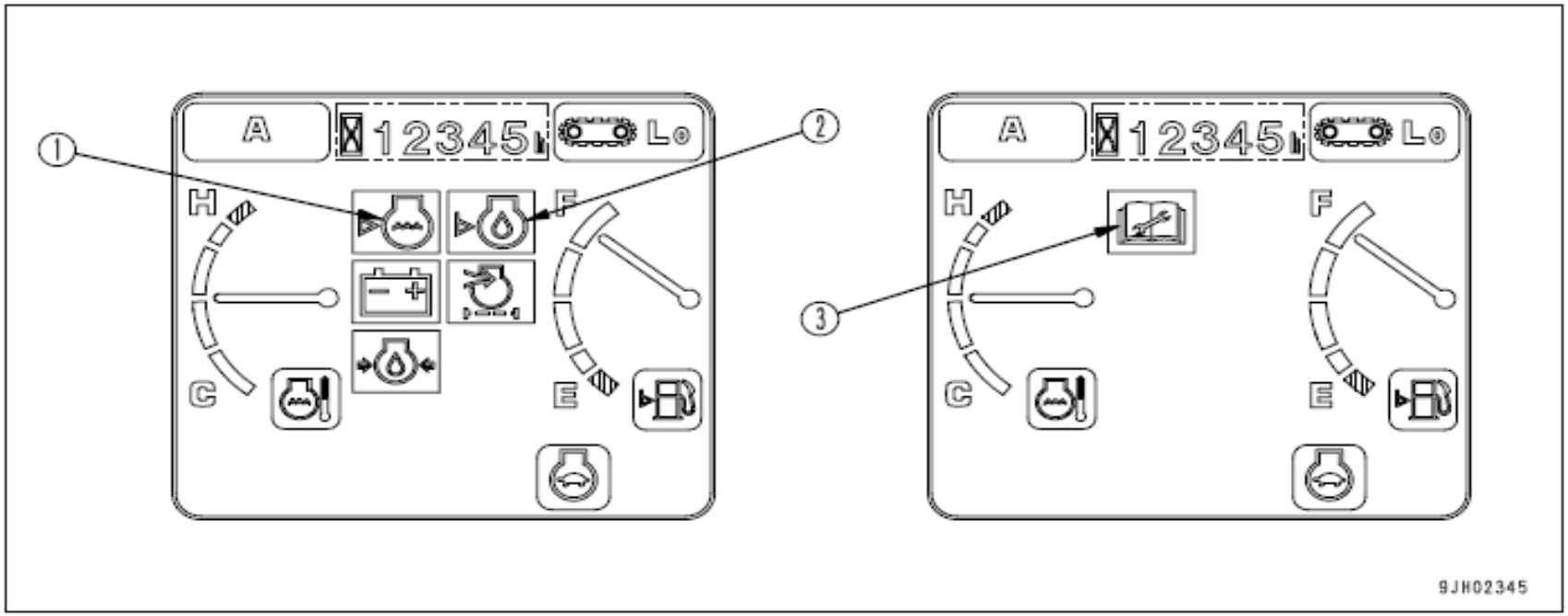
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

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.

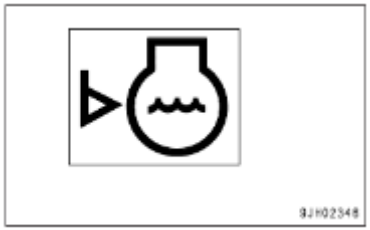


(1) Indicador del nivel de agua del radiador
(2) Indicador del nivel del aceite del motor
(3) Monitor de mantenimiento

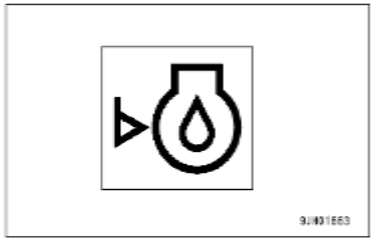
www.OROSCOCATT.com

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

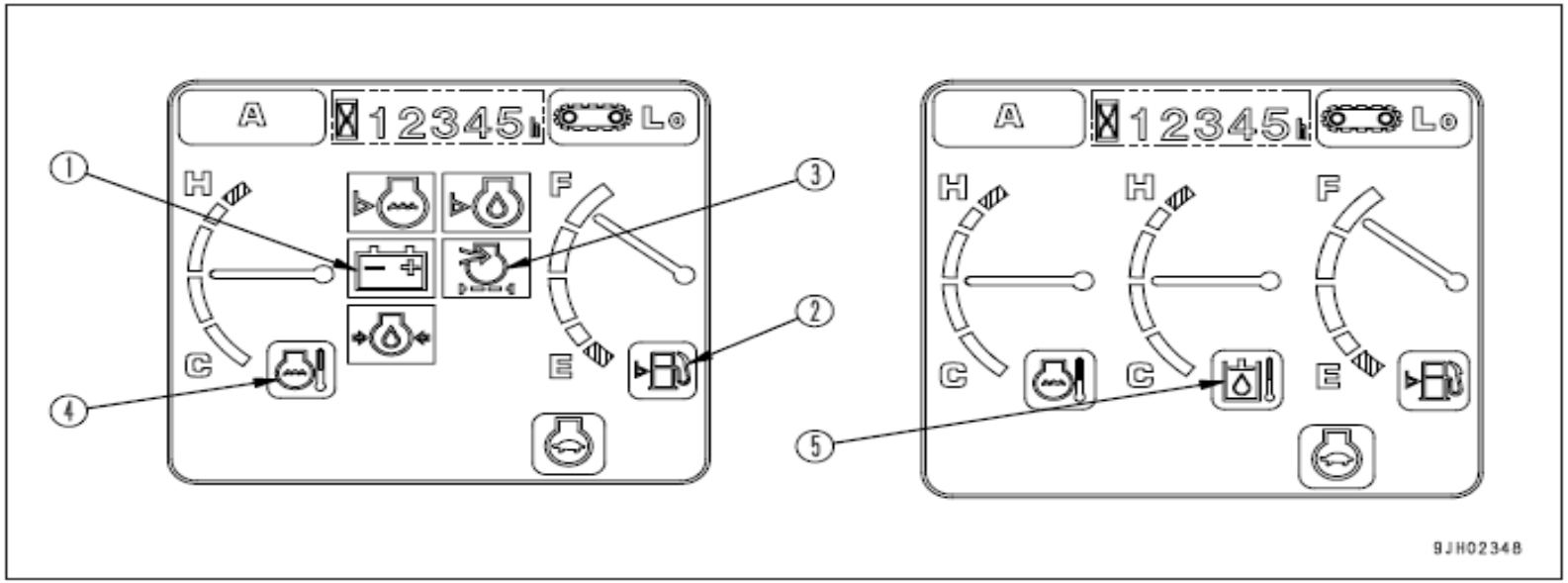
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

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.

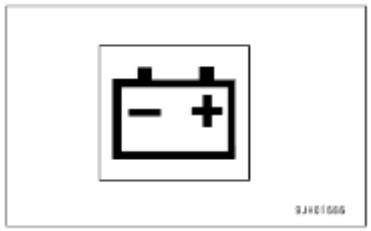


(1) Indicador de nivel de carga
(2) Indicador del nivel de combustible
(3) Indicador de obstrucción del filtro de aire
(4) Indicador de temperatura del agua del motor
(5) Indicador de temperatura del aceite hidráulico

www.OROSCOCATT.com

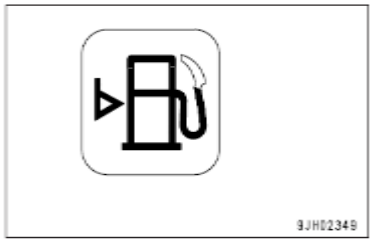
www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

INDICADORES DE PRECAUCIÓN



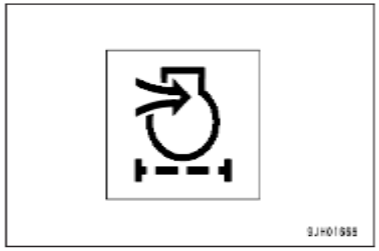
INDICADOR DEL NIVEL DE CARGA

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

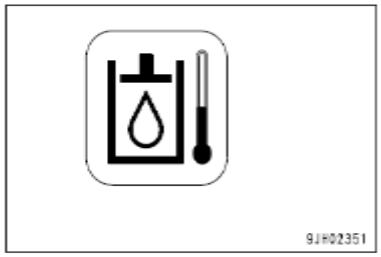
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

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

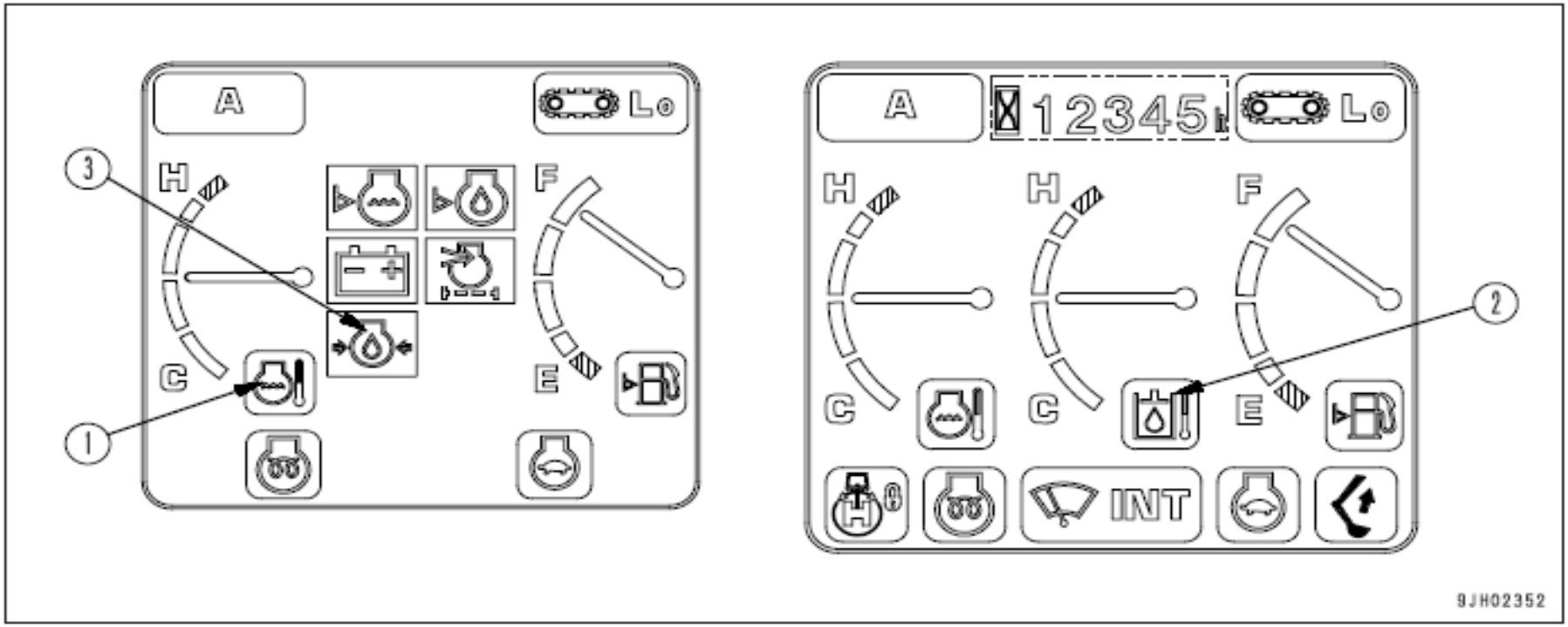
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

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.

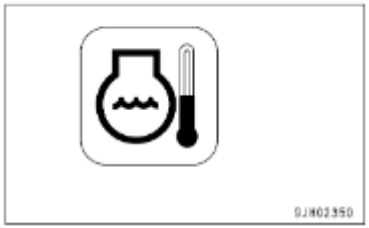


(1) Indicador de temperatura del agua del motor
(2) Indicador de temperatura del aceite hidráulico
(3) Indicador de presión de aceite del motor

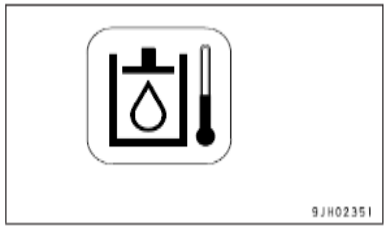
www.OROSCOCATT.com

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.

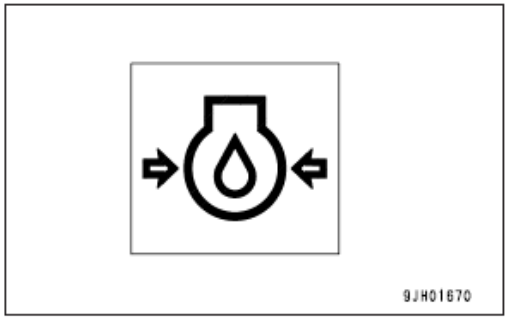


INDICADOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO
Este indicador (2) advierte al operador que la temperatura del aceite hidráulico ha aumentado. Si se ilumina con luz roja durante los trabajos, haga funcionar el motor al ralentí o deténgalo y espere hasta que descienda la temperatura del aceite y la luz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

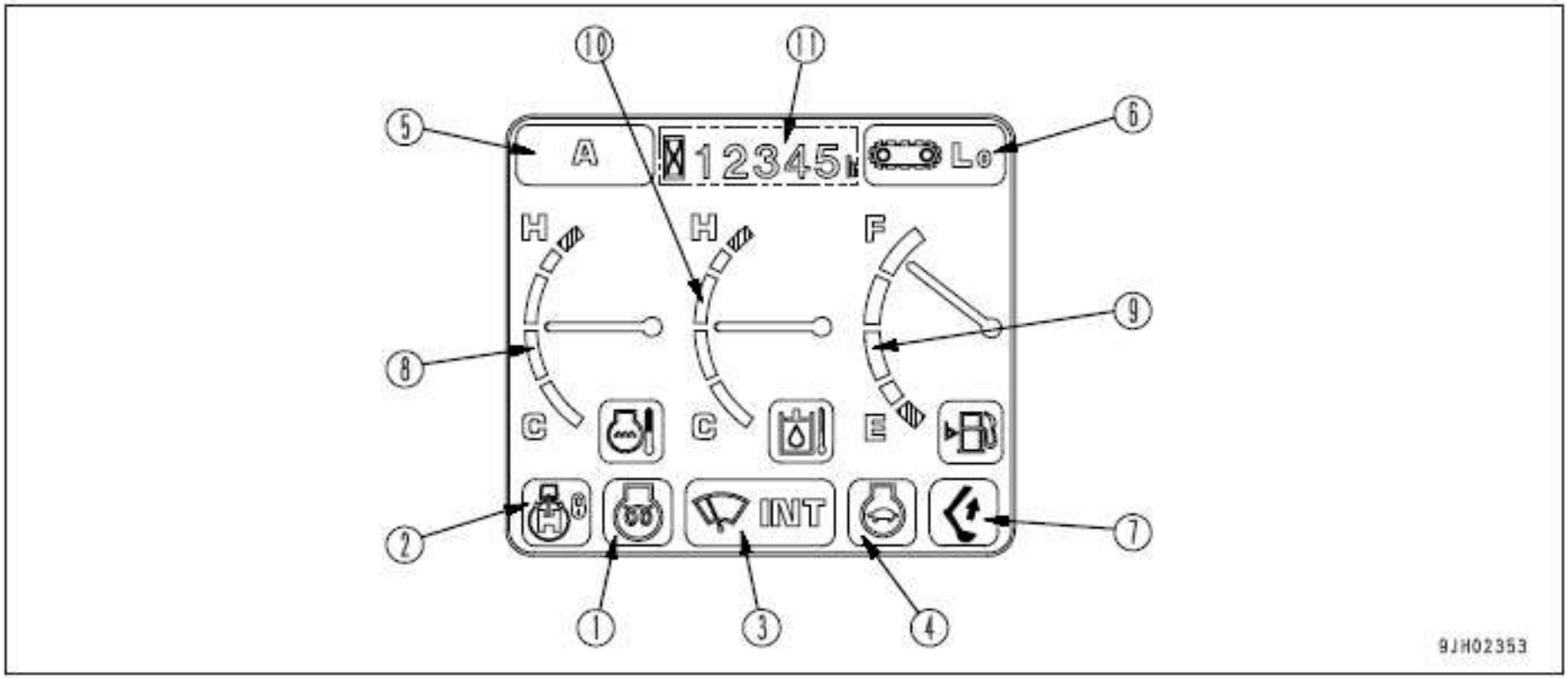
OBSERVACION

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



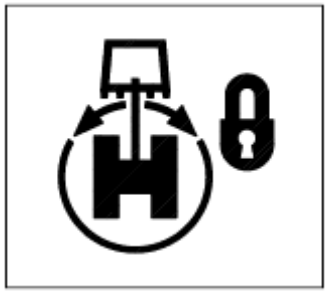
EXHIBICION PILOTO

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.

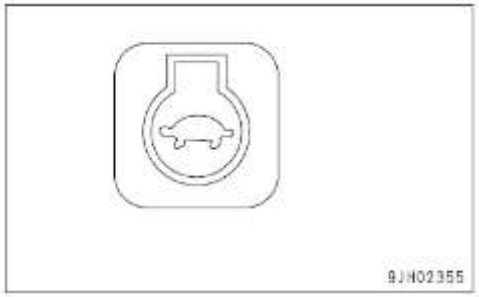
Dicho indicador parpadea cuando se encuentra activo el interruptor de cancelación del freno de giro.

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.

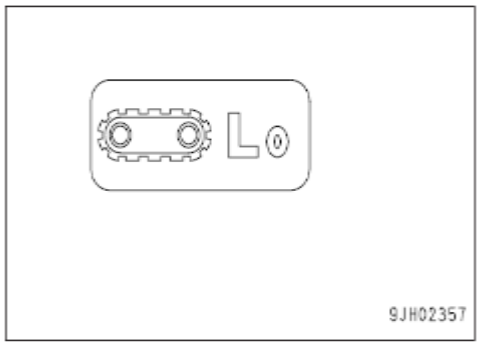
La pantalla del monitor es la siguiente cuando se acciona el interruptor de modo de operación.

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.

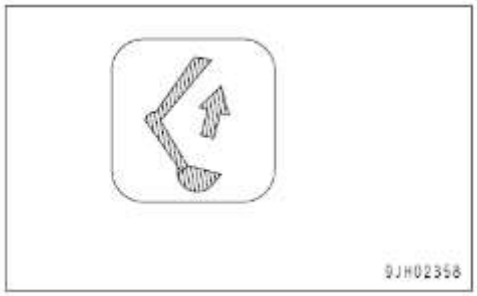
Lo : Velocidad baja

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.

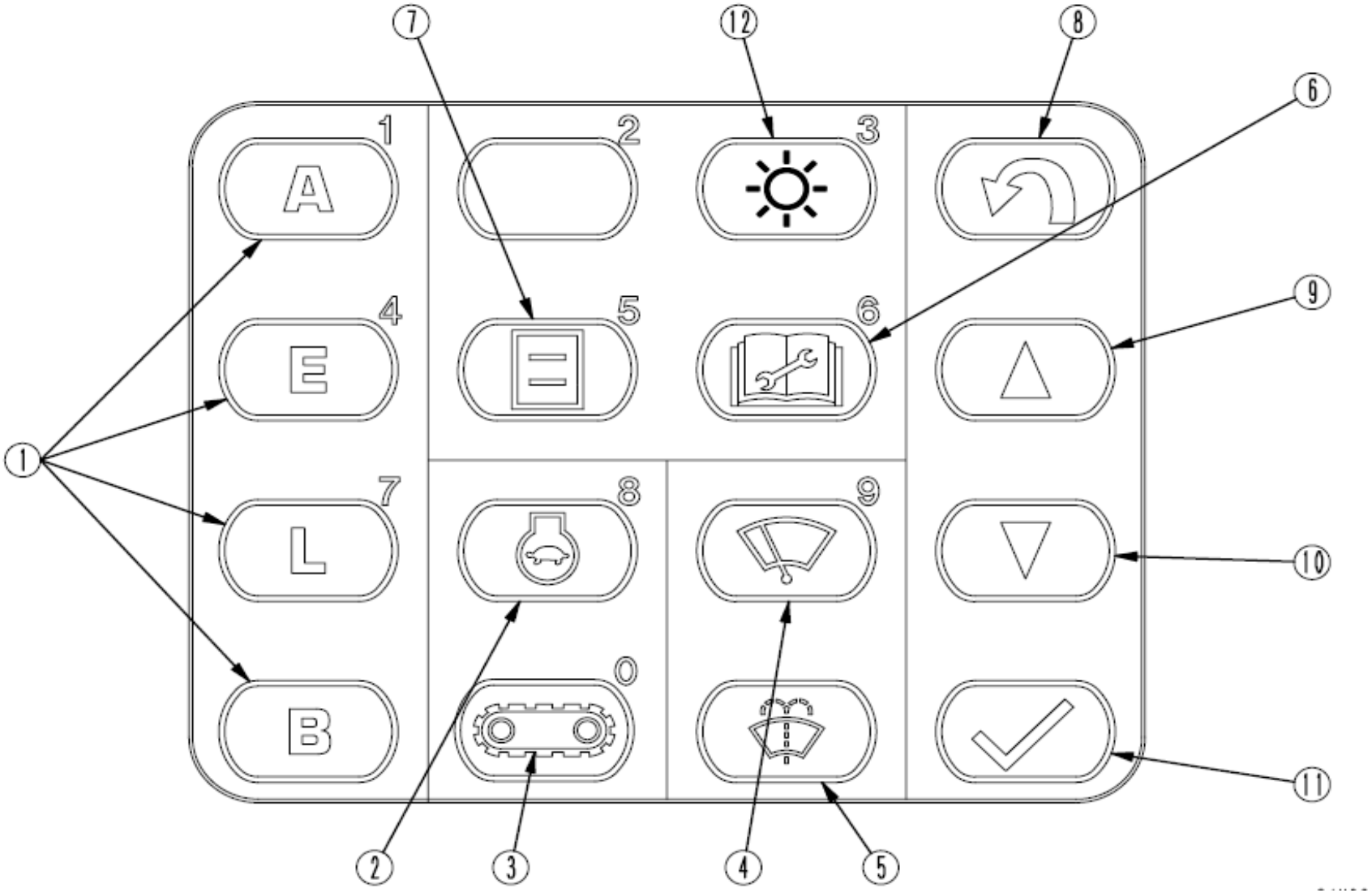
Tenga en cuenta que , aunque se mantenga presionado el interruptor de la em puñadura, e l aumento de potencia finaliza después de 8,5 segundos.

El indicador se apaga: Detenida la función de máxima potencia

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INTERRUPTORES DEL MONITOR



www.OROSCOCATT.com

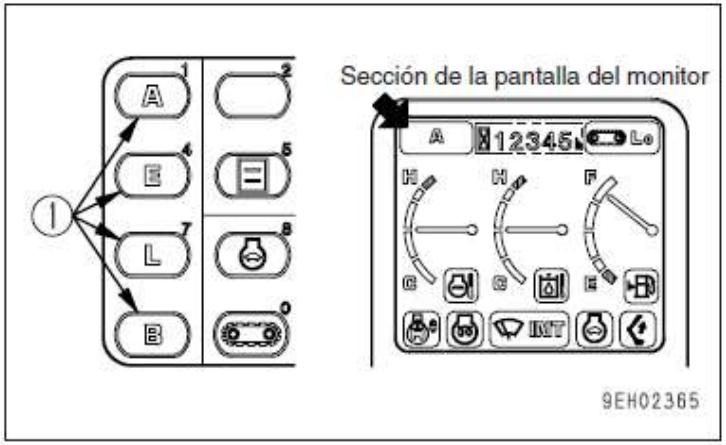
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

- (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.

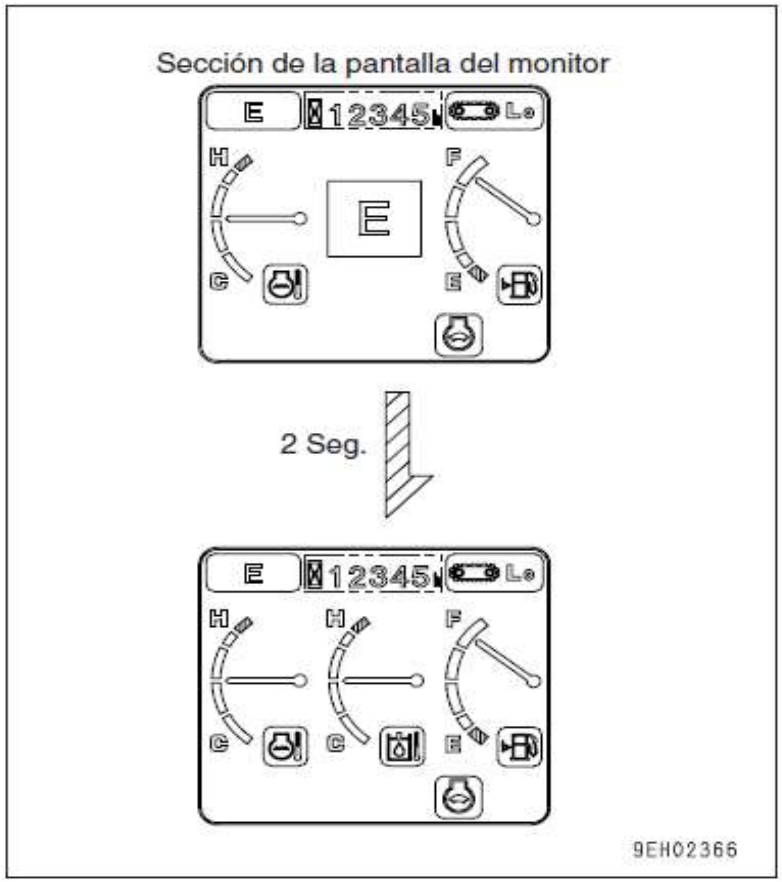
Modo A : Durante las operaciones de carga pesada
Modo E : Durante las operaciones con énfasis en el ahorro
de combustible.
Modo L : Para operaciones con control de precisión
Modo B : Para operaciones con el rompedor

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



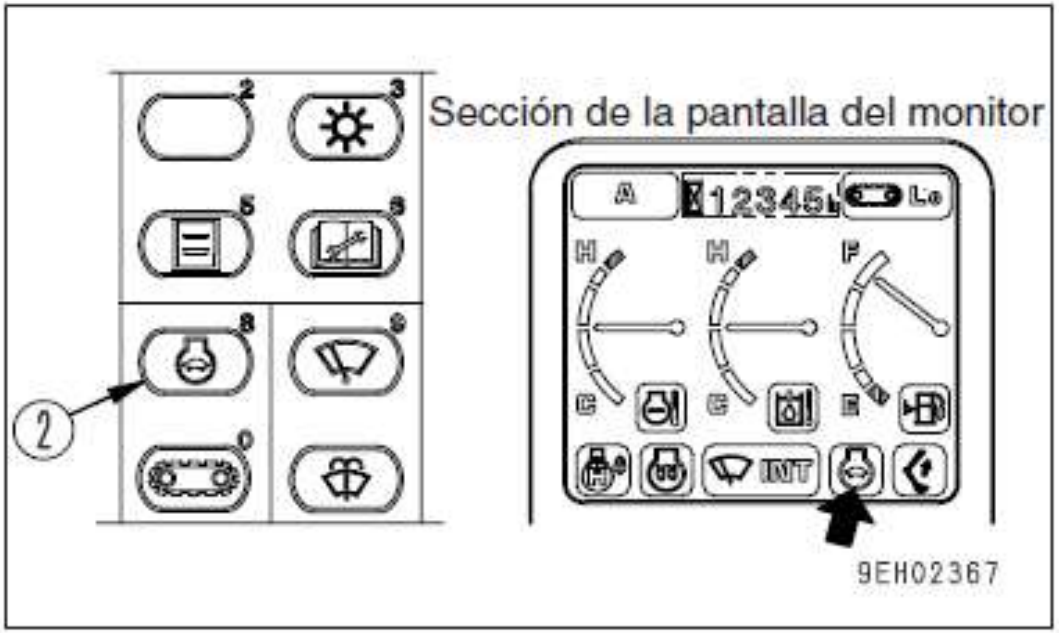
OBSERVACION

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.

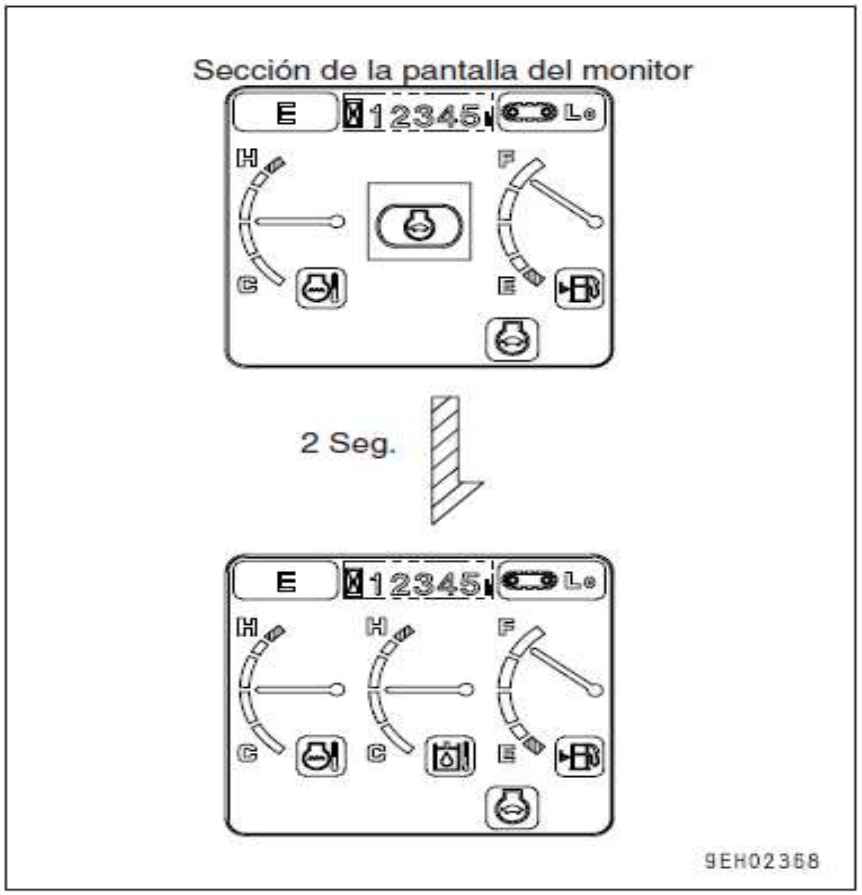
Imagen del monitor en ON: Auto-deceleración activada

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



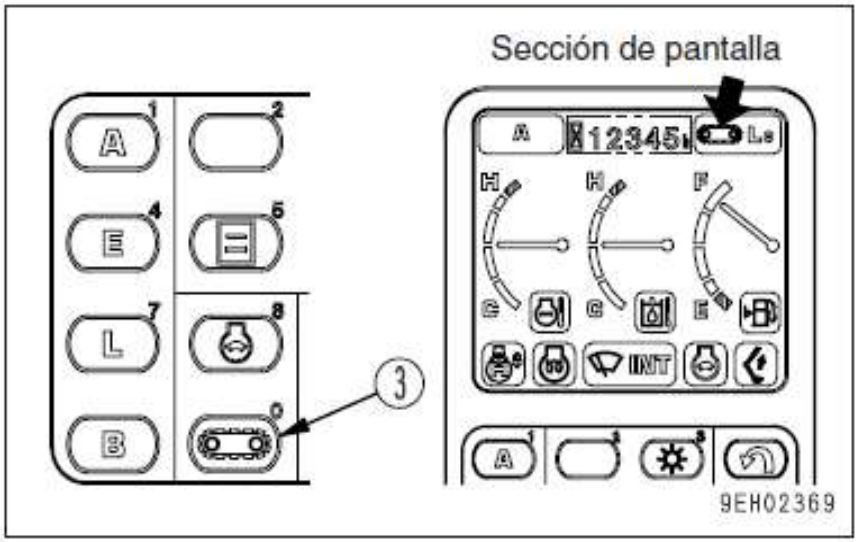
OBSERVACION

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

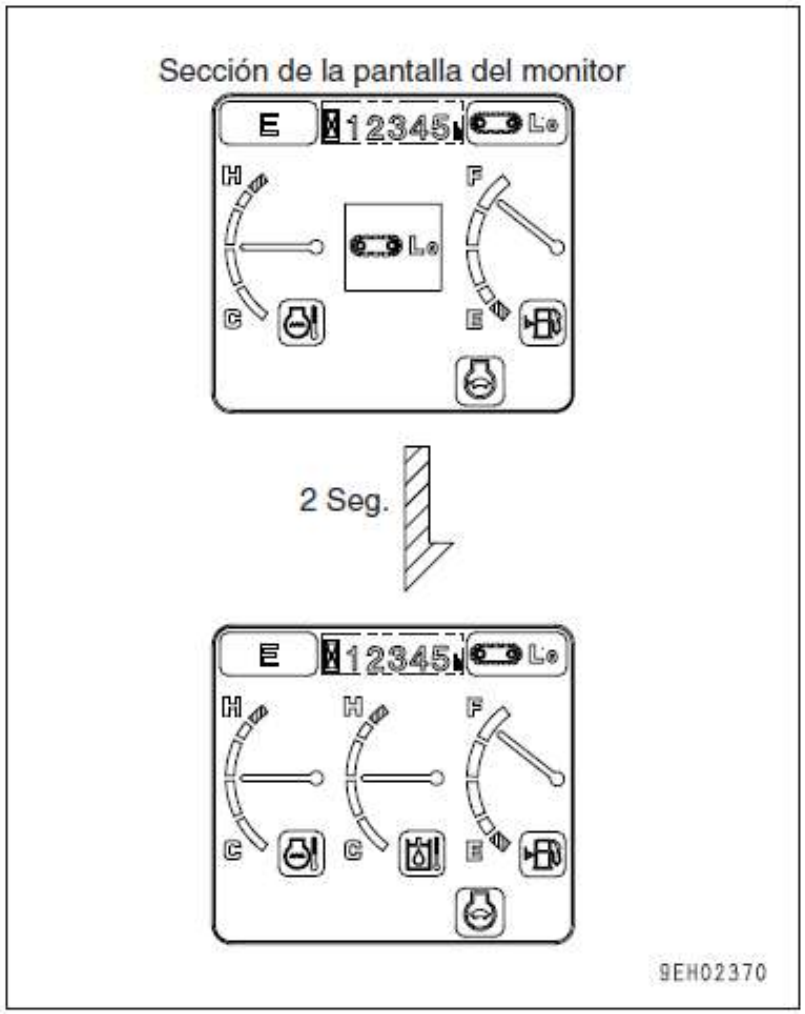
Cuando se arranca el motor, la velocidad queda fijada automáticamente en Lo. Cada vez que se pulsa el interruptor, la pantalla cambia sucesivamente Lo → Mi → Hi → Lo.

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



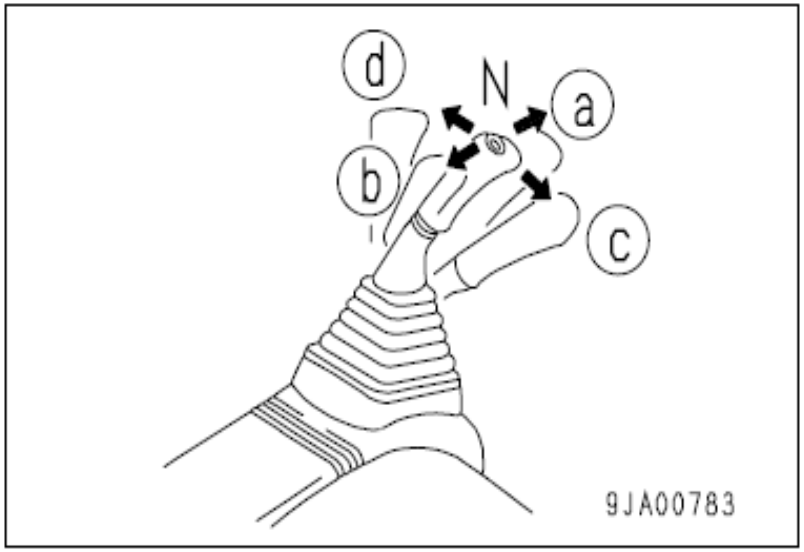
OBSERVACION

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

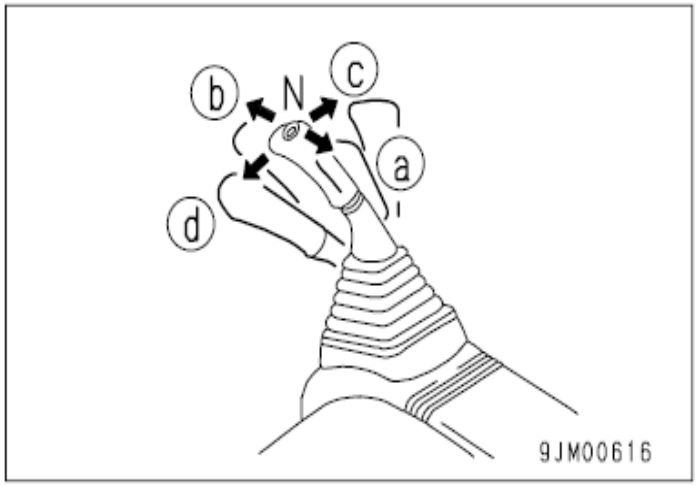


Esta palanca (3) izquierda de control del equipo de trabajo se utiliza para manejar el brazo y la estructura superior.
Operación del Brazo / Operación del Giro.
(a) Brazo OUT (hacia fuera)
(b) Brazo IN (hacia dentro)
(c) Giro a la derecha
(d) Giro a la izquierda
N (Neutral): La estructura superior y 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)

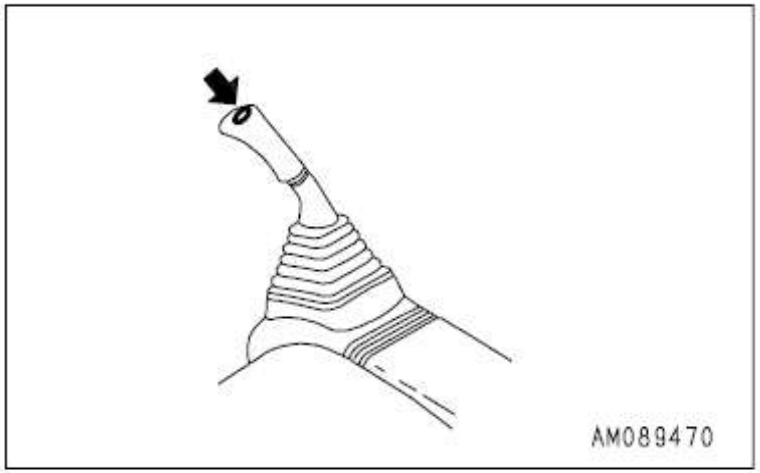
N (Neutral): El aguilón y el cucharón se mantienen en su posición y no se mueven.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

INTERRUPTOR DE LA BOCINA

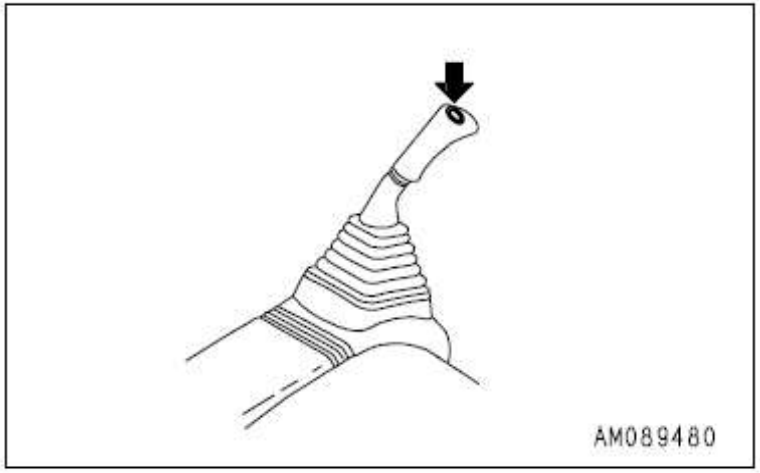
Cuando es oprimido el botón (8) localizado en la punta de la palanca de control del equipo de trabajo derecha, la bocina sonará.



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.

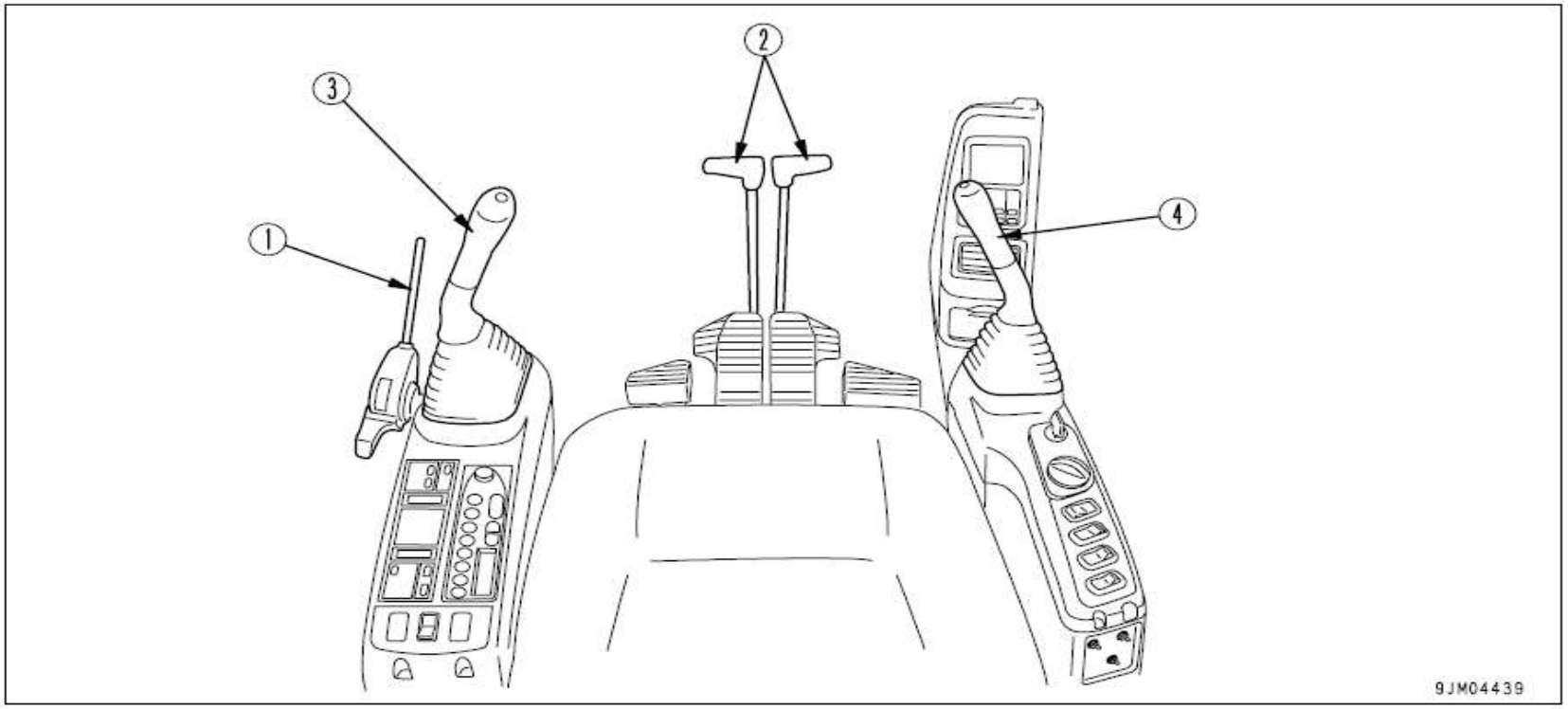
Pulse una vez (un solo clic) y mantenga presionado el interruptor. La función de máxima potencia con un único toque se activa durante 8,5 segundos, como máximo, en los modos A y E.



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

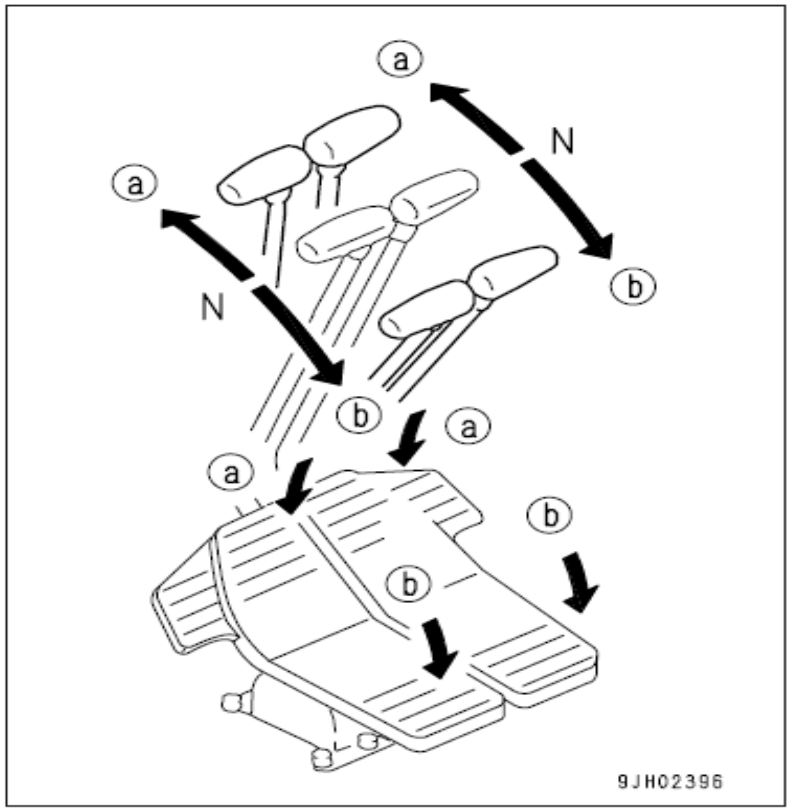
(3) Palanca de control del equipo de trabajo- izquierda

(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).

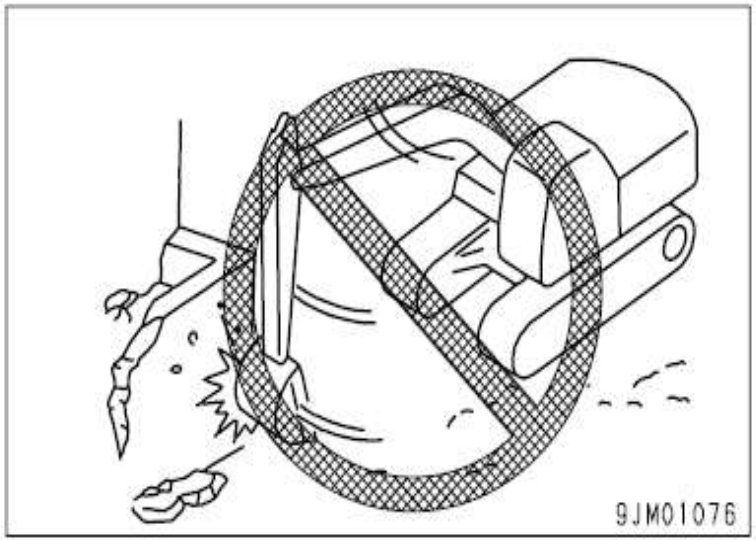
(b) MARCHA ATRÁS:
Se tira de la palanca hacia atrás.
(Pedal inclinado hacia atrás).

N (Neutral): La máquina se para.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

OPERACIONES PROHIBIDAS

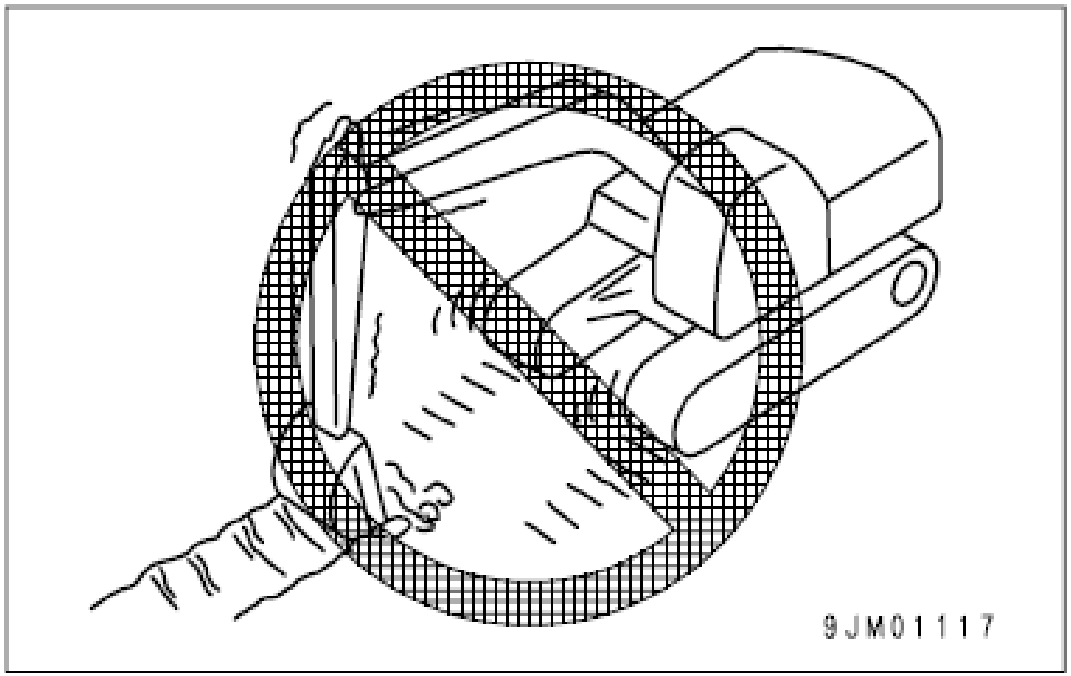


OPERACIONES CON UTILIZACIÓN DE LA FUERZA DEL GIRO

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



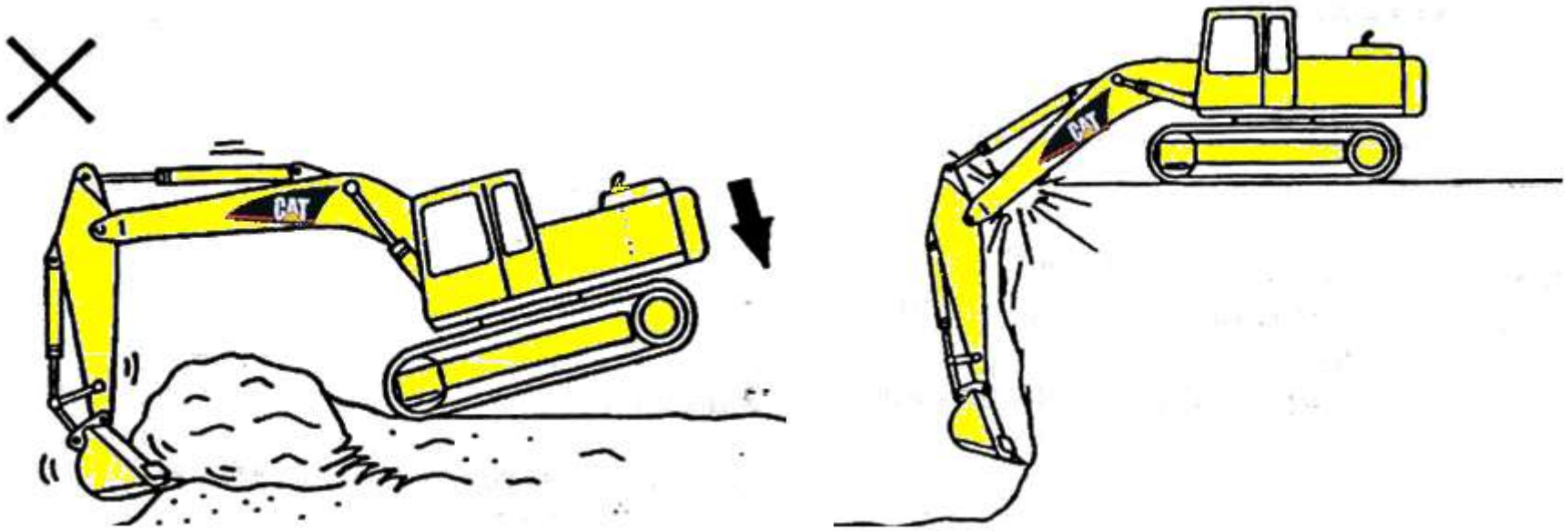
OPERACIONES CON UTILIZACIÓN DE LA FUERZA DE TRASLADO

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

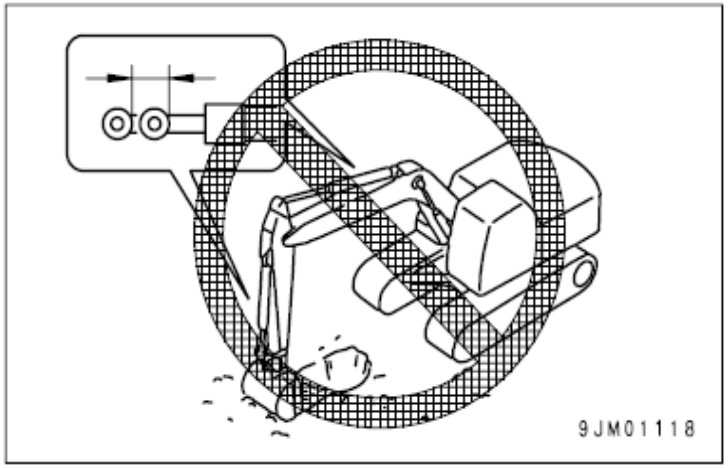
OPERACIONES RESTRINGIDAS



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

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

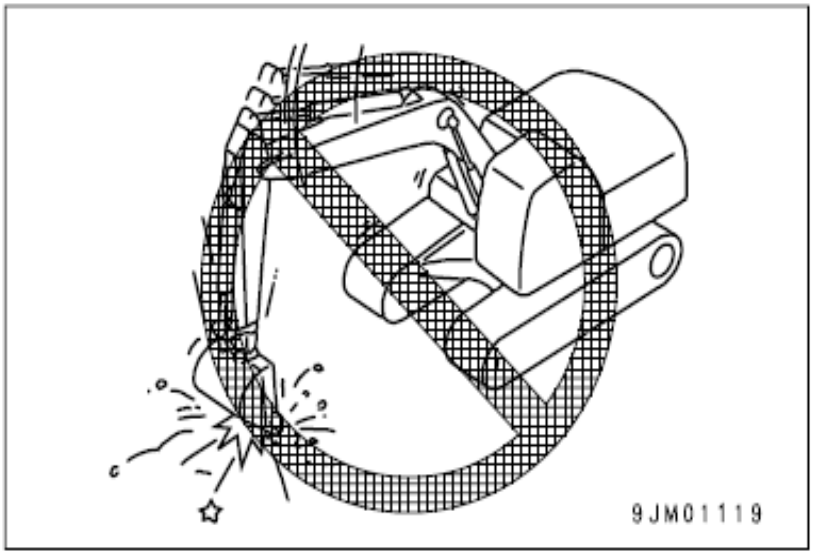


Si el cilindro es usado cuando durante la operación el vástago del cilindro ha sido operado hasta el final de su recorrido fuerzas externas causarán un impacto en el equipo de trabajo y esto dañará los cilindros hidráulicos. No realice operación alguna con el cilindro hidráulico completamente replegado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

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

OPERACIONES CON LA FUERZA DE DESCENSO DEL CUCHARON

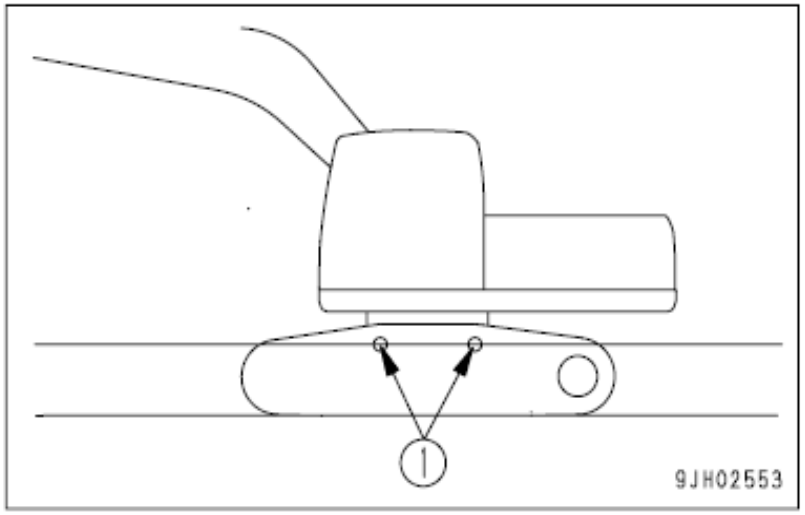


No utilice la fuerza de descenso de la máquina para excavar, ni utilice la fuerza de descenso del cucharón como pico,rompedor o martinete. Esto reduciría notablemente la vida útil de la máquina.

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA

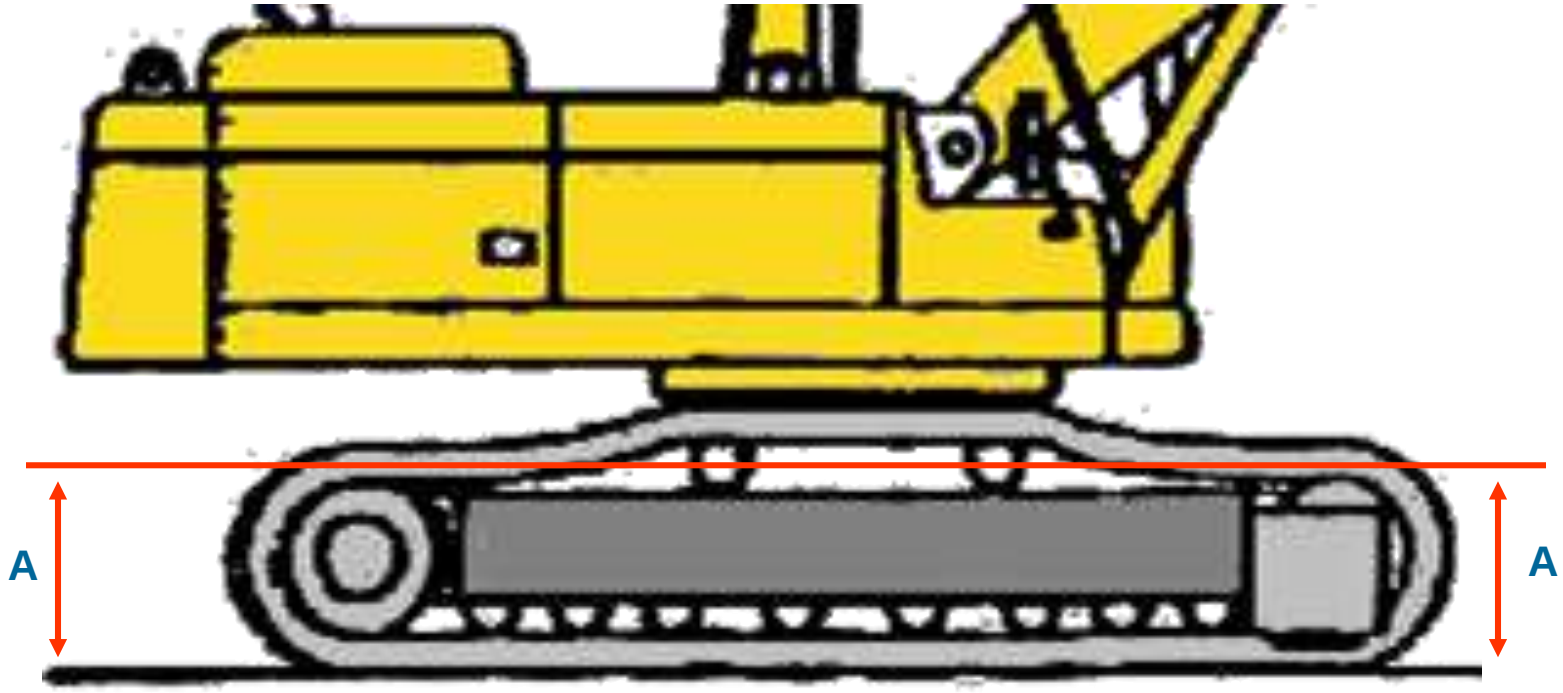


No conduzca la máquina en agua con una profundidad que supere el centro del rodillo portador (1).
Aplique grasa en las piezas que han estado bajo el agua durante un largo periodo, hasta que la grasa utilizada salga de los cojinetes (en particular, alrededor del pasador del cucharón).

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

DESPLAZAMIENTO POR AGUA

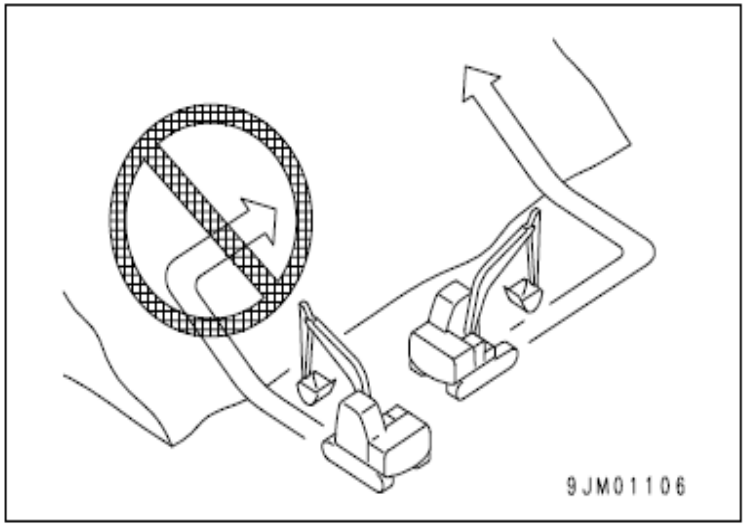


Profundidad del agua hasta el centro del rodillo superior de la cadena

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).

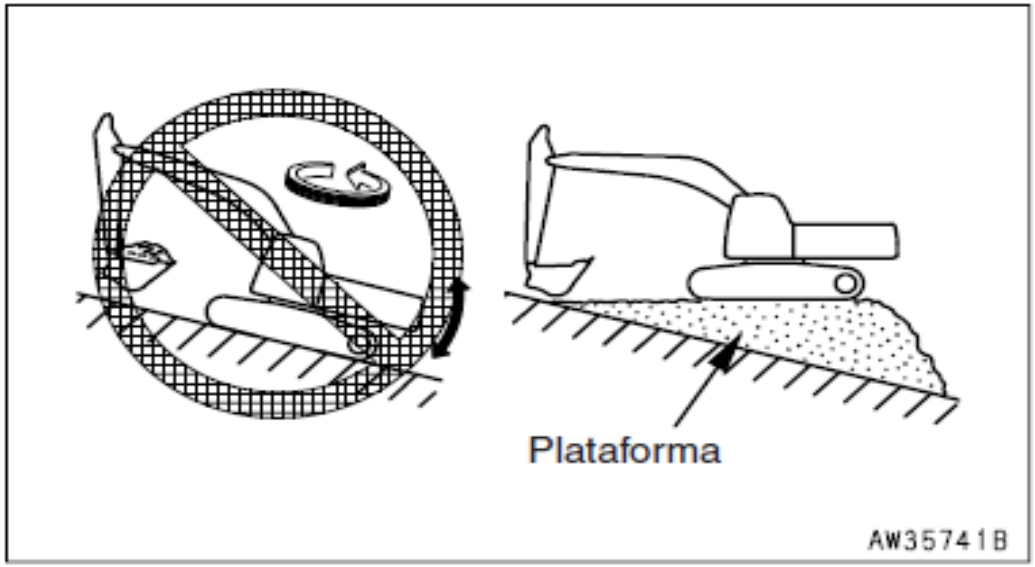
No gire en las pendientes ni se desplace a través de ellas. Descienda a un firme plano antes de realizar estas maniobras. Tardará más, pero es más seguro.

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

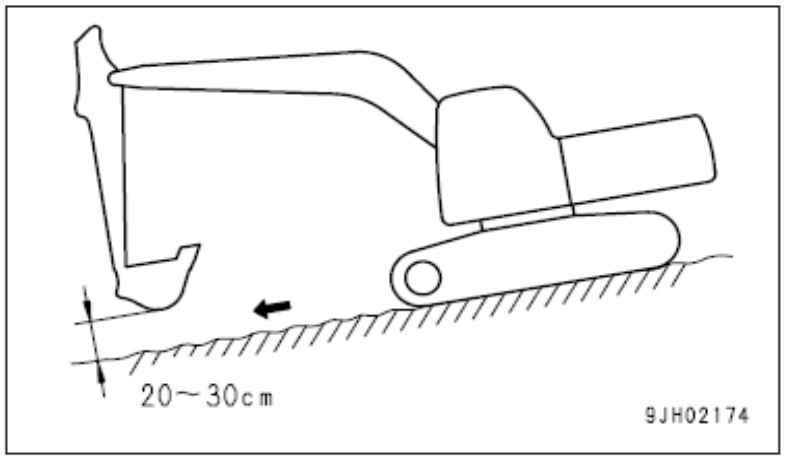


Si se tienen que realizar estas operaciones, acumule la tierra hasta formar una plataforma en el pendiente, para mantener la máquina lo más horizontal posible sobre la pendiente.

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

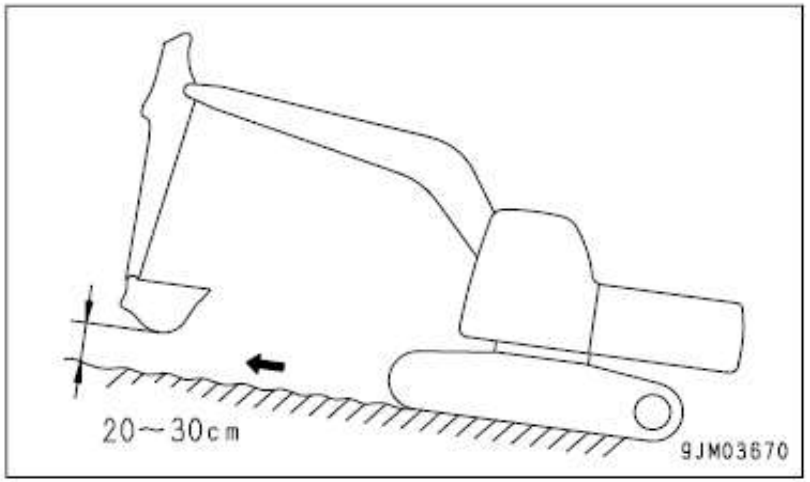
Desplácese por pendientes descendentes con la rueda motríz cara abajo.
Si la máquina se desplaza con la rueda motríz cara arriba, la oruga tiende a aflojarse y se podrían producir impulsos de salto.

www.OROSCOCATT.com

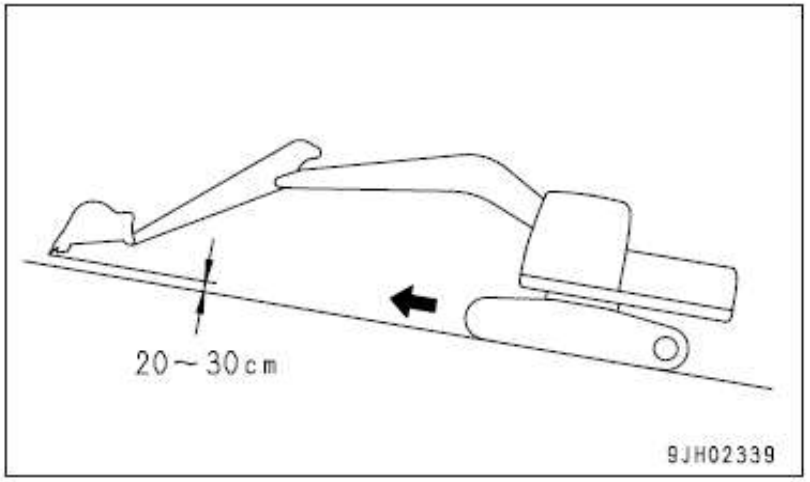
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

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.



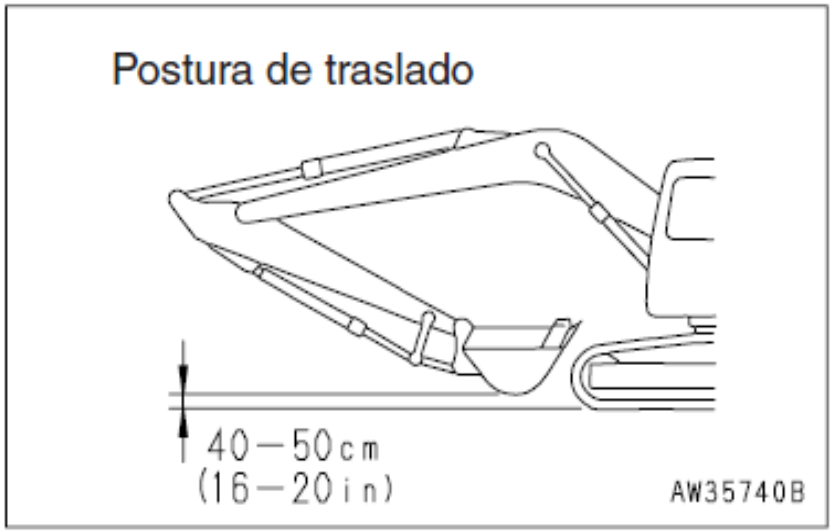
Al desplazarse por pendientes pronunciadas, para asegurar el equilibro, extienda el equipo de trabajo hacia delante y manténgalo elevado 20 -30cm (10 – 20pulg.) sobre la superficie del terreno, y conduzca a poca velocidad.



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

POSTURA DE TRASLADO

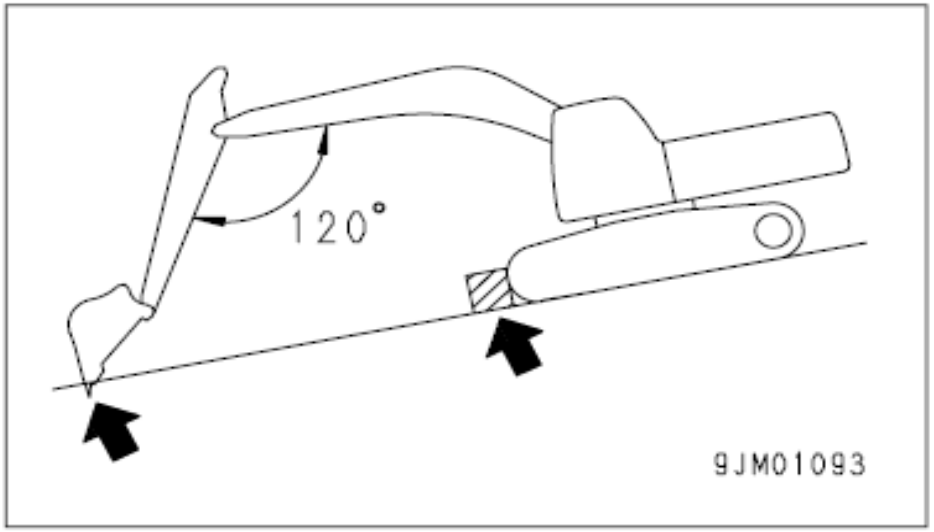


Cuando se desplace sobre un terreno plano, tire del equipo de trabajo y manténgalo a una altura de 40 a 50cm (16 to 20 in) del suelo.
Cuando se desplace sobre un terreno accidentado, conduzca a poca velocidad y no maneje la dirección repentinamente. Hay peligro de vuelco de la máquina. El equipo de trabajo 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

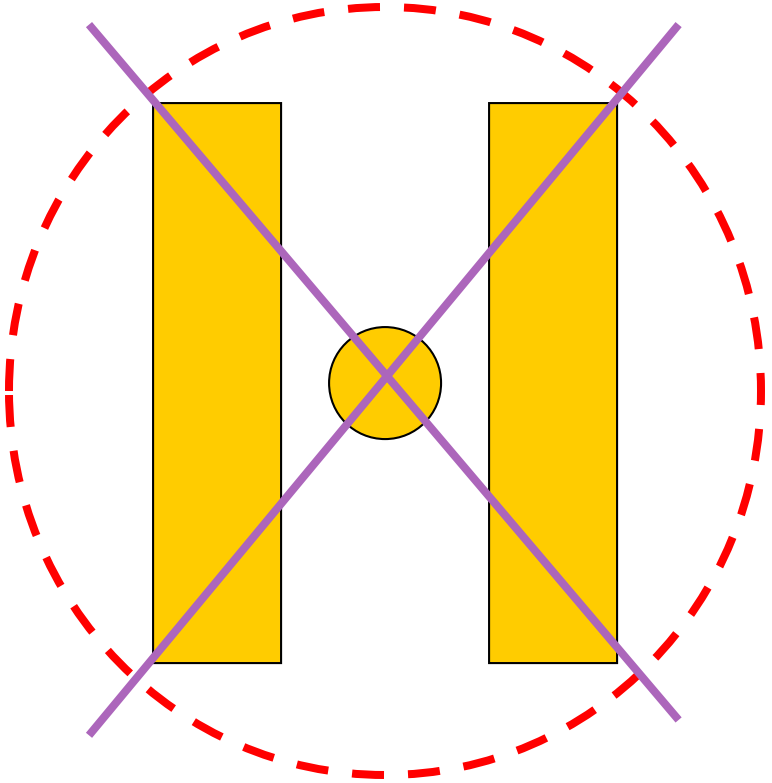
www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

POSICION EQUILIBRIO ESTATICO

POSICIÓN MÁS ESTABLE

POSICIÓN MENOS ESTABLE



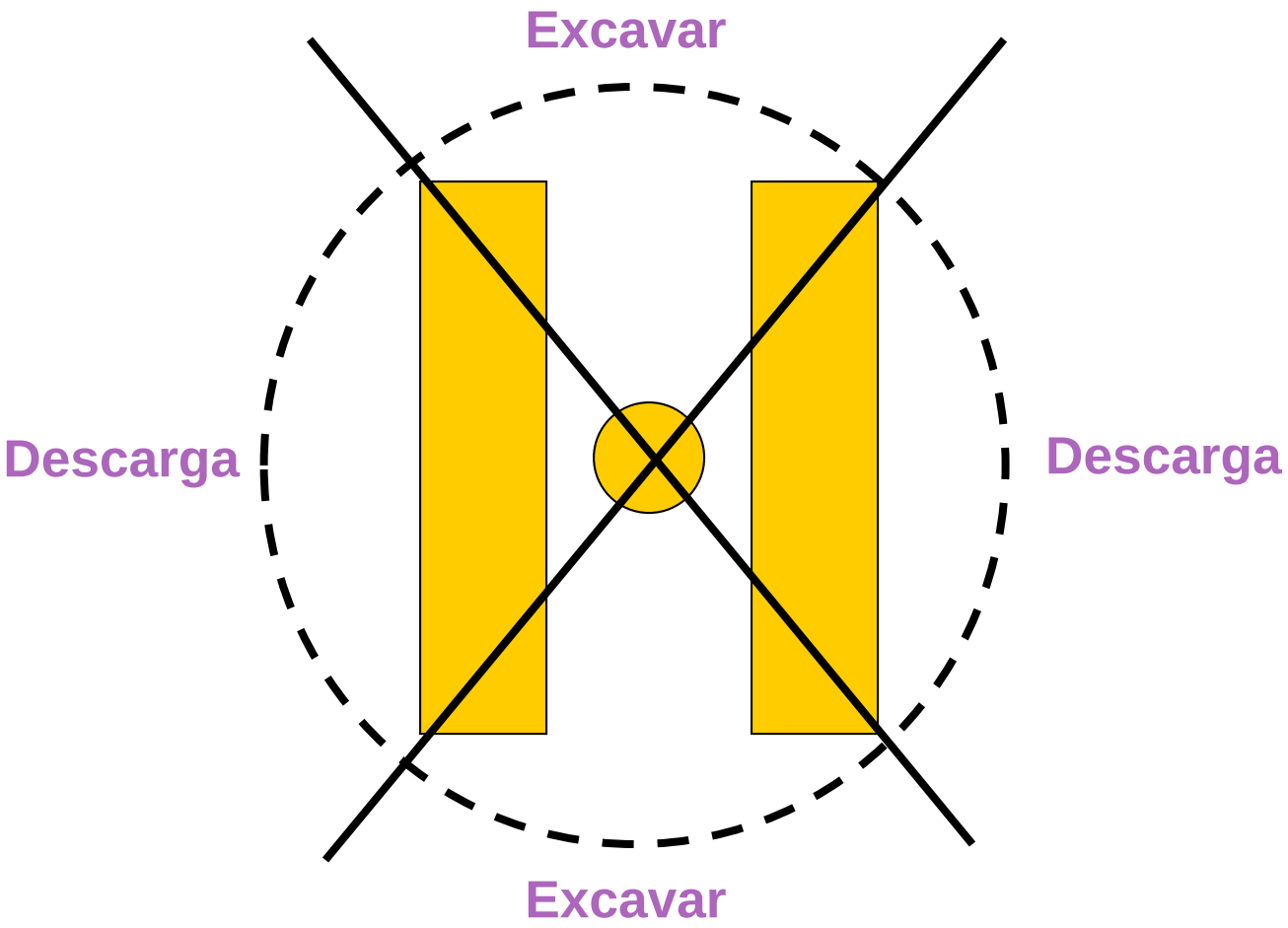
POSICIÓN MENOS ESTABLE

POSICIÓN MÁS ESTABLE

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

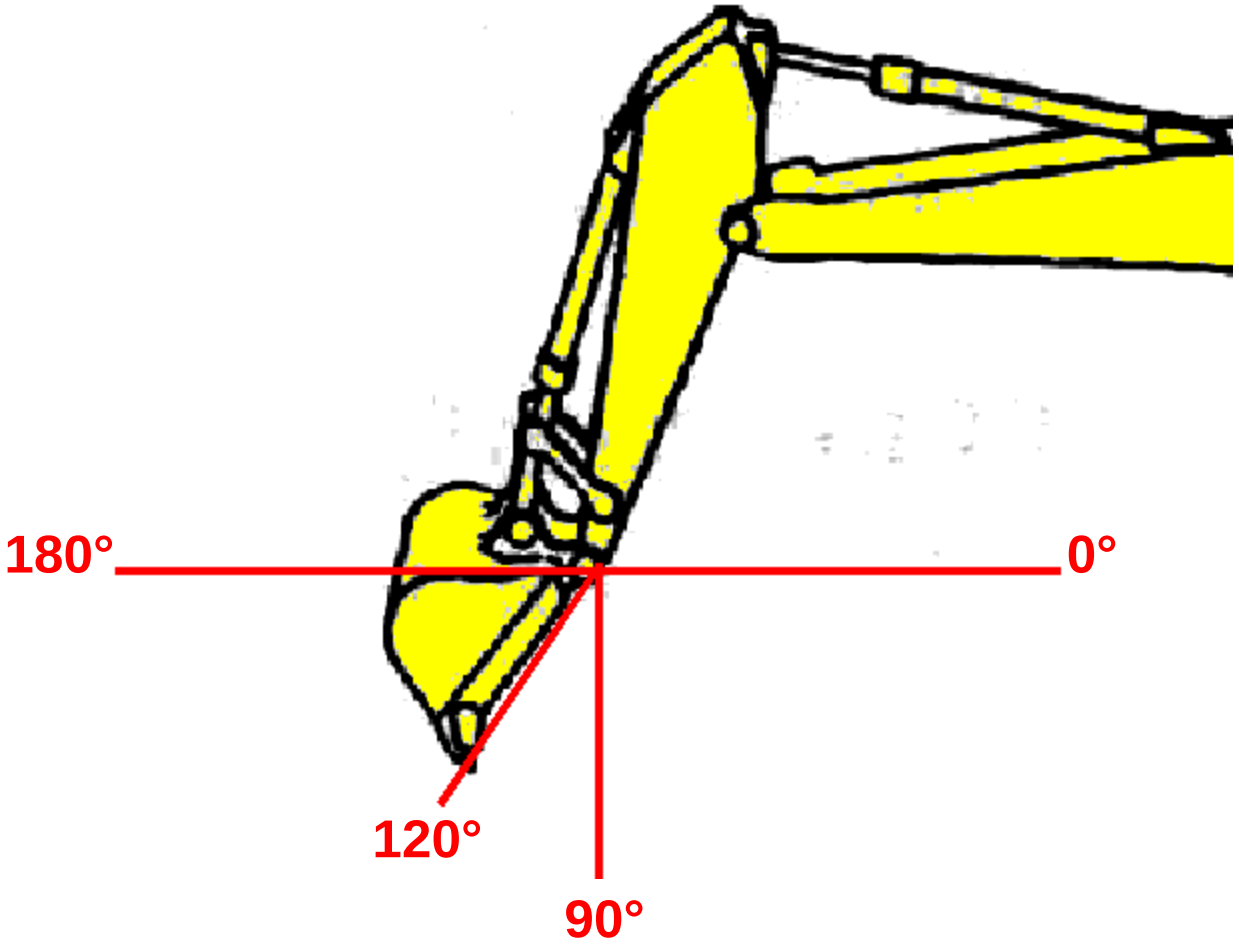
POSICION DE EXCAVACION



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

POSICION DE LA CUCHARA



www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

EXCAVACION DE ZANJAS

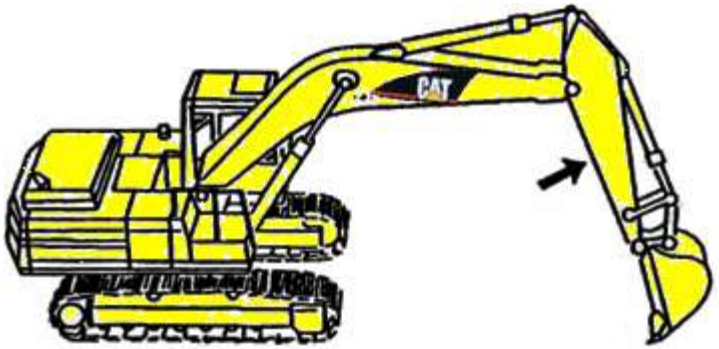
- Excavar con las ruedas guías hacia el trabajo
- Mantenerse dentro de la gama de trabajo
- Excavar desde arriba hacia abajo
- Quitar el material en capas



www.OROSCOCATT.com

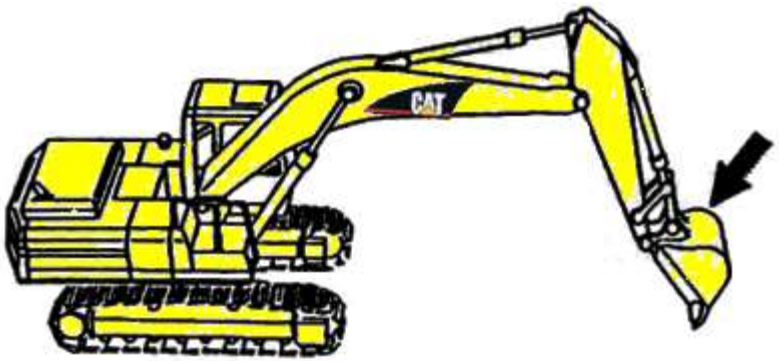
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

1



Coloque el brazo en un ángulo de 70° grados

2

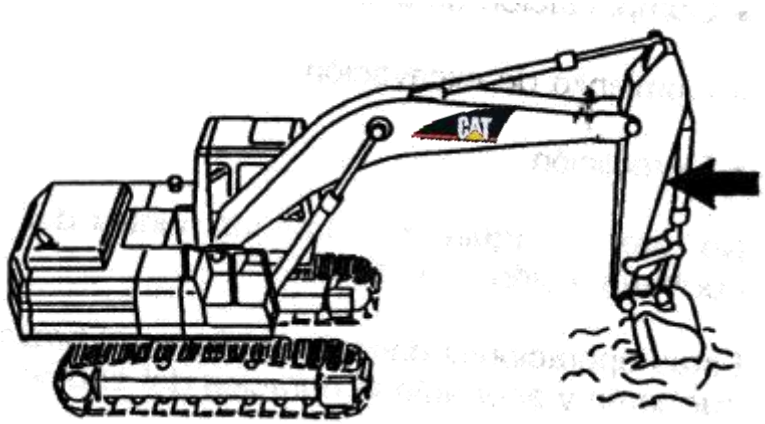


Coloque la cuchilla del Cucharón a un ángulo de 120° grados

www.OROSCOCATT.com

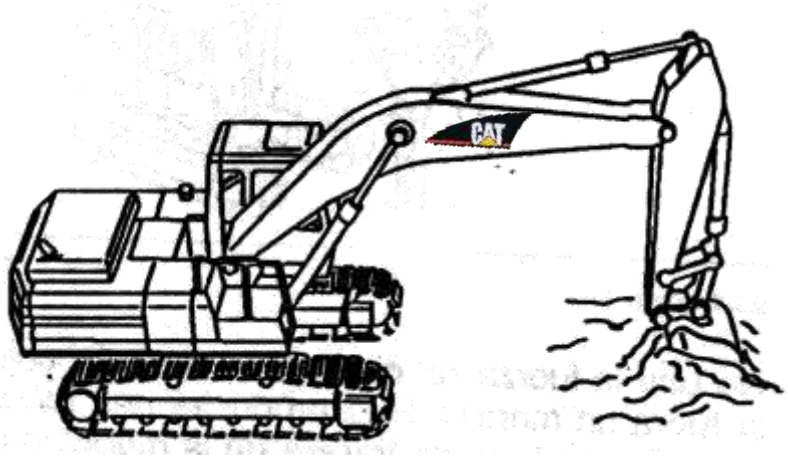
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

3



Mueva el brazo hacia la
Cabina, cucharon paralelo
al terreno

4

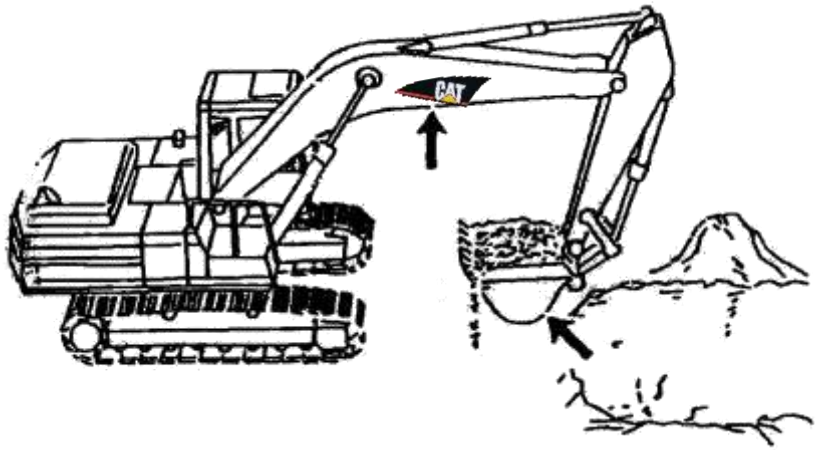


Suba la pluma y pliegue
El cucharon para ajustar
La profundidad del corte

www.OROSCOCAT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

5



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

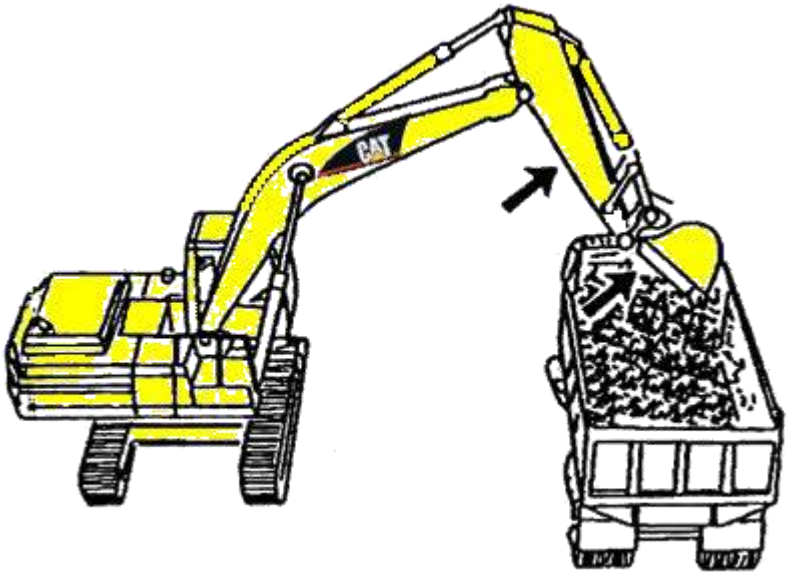
www.OROSCOCAT.com

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

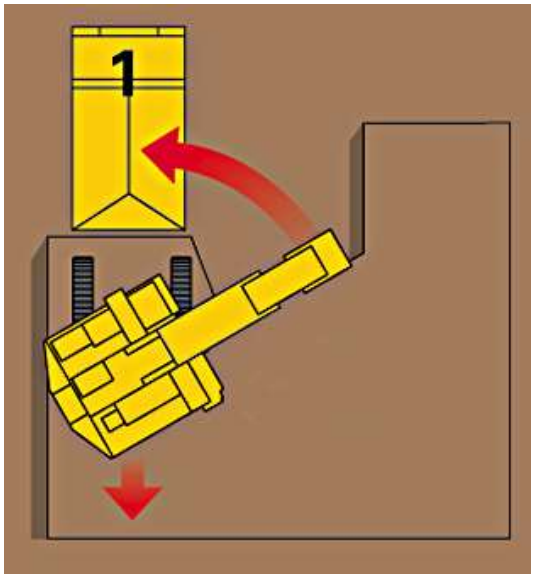
www.OROSCOCAT.com

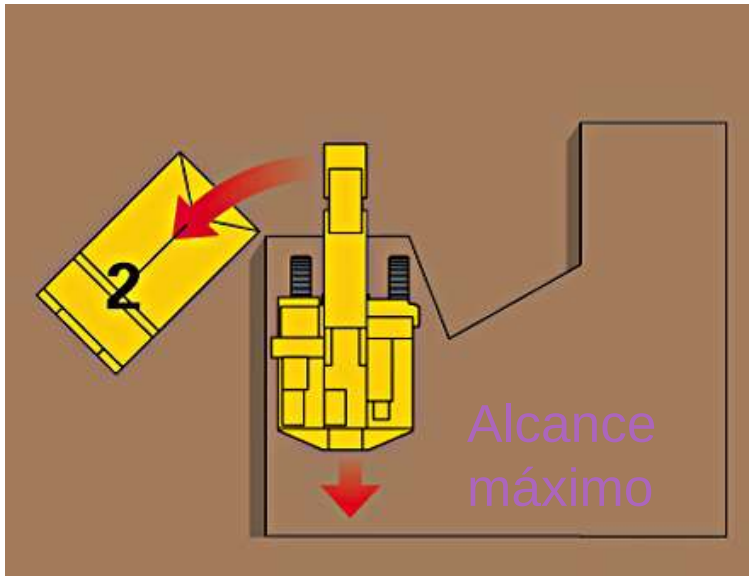
www.MAQUINARIAS PESADAS.org

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

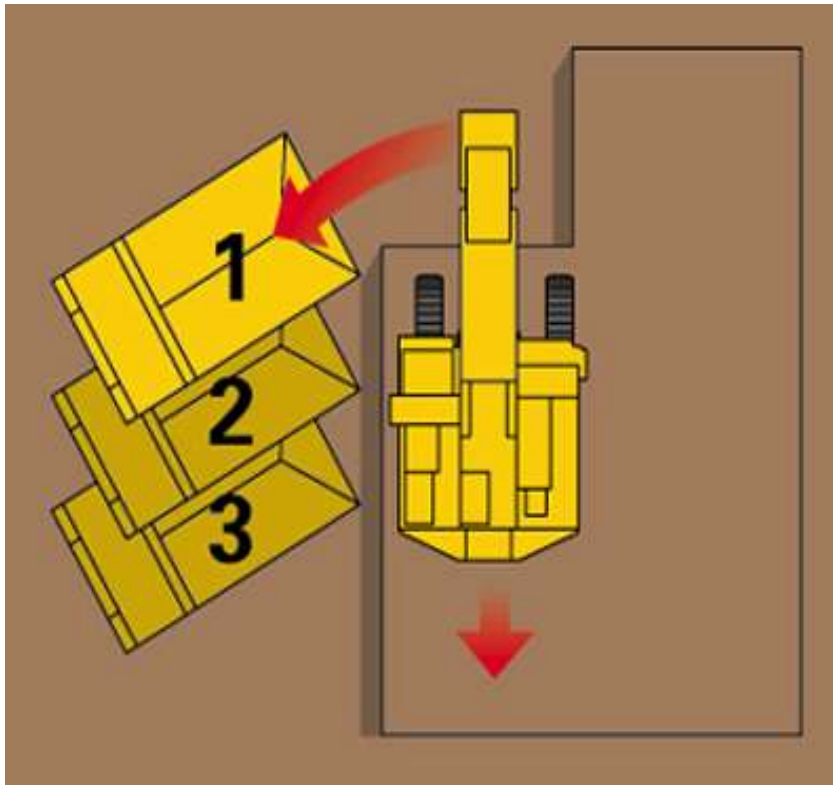
Camiones en el nivel inferior

- 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



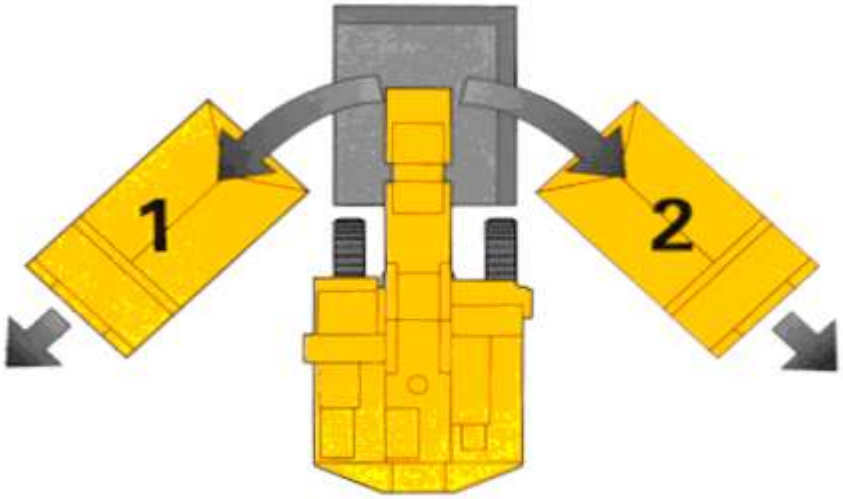
www.OROSCOCATT.com

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



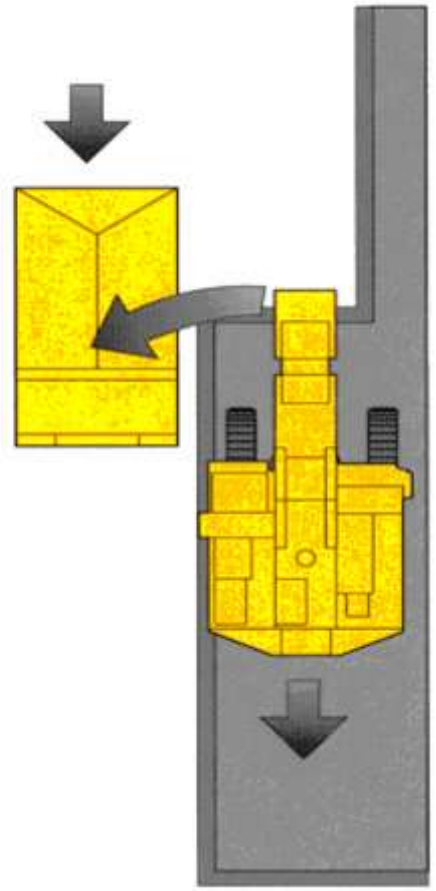
www.OROSCOCATT.com

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



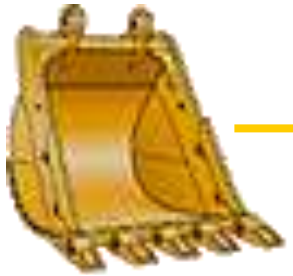
Cucharones de uso general

- 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



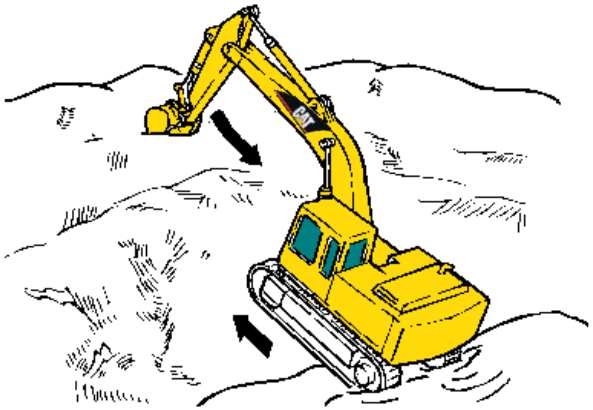
Cucharones para desgarre de roca

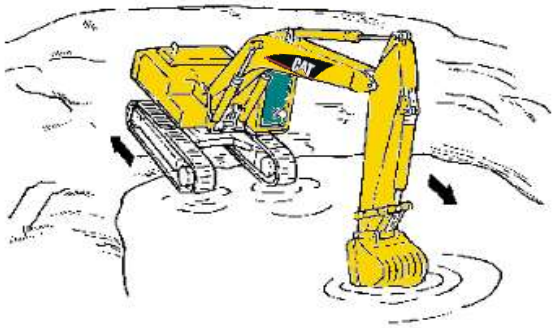
- Con diente central desplazado

www.OROSCOCATT.com

www.MAQUINARIAS PESADAS.org

CONDICIONES DIFICILES



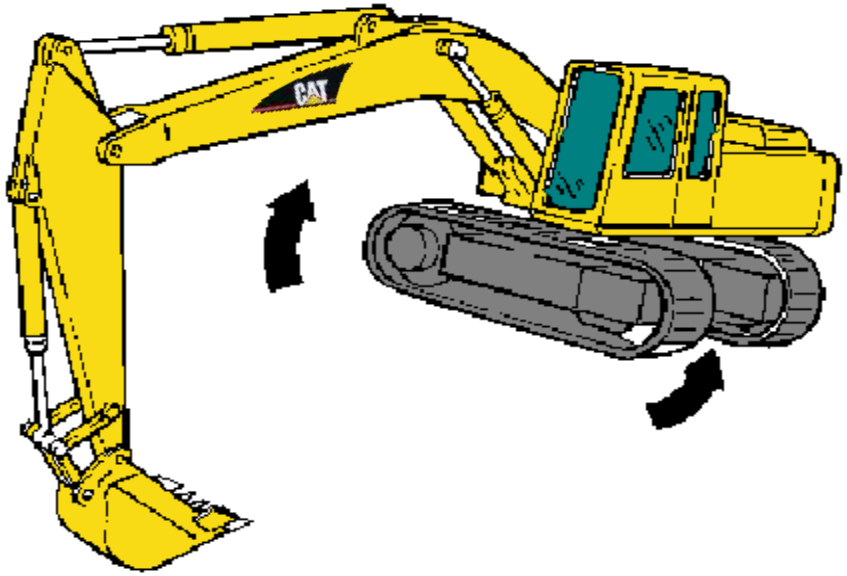


Usar las palancas / pedales de control de desplazamiento y el brazo

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!

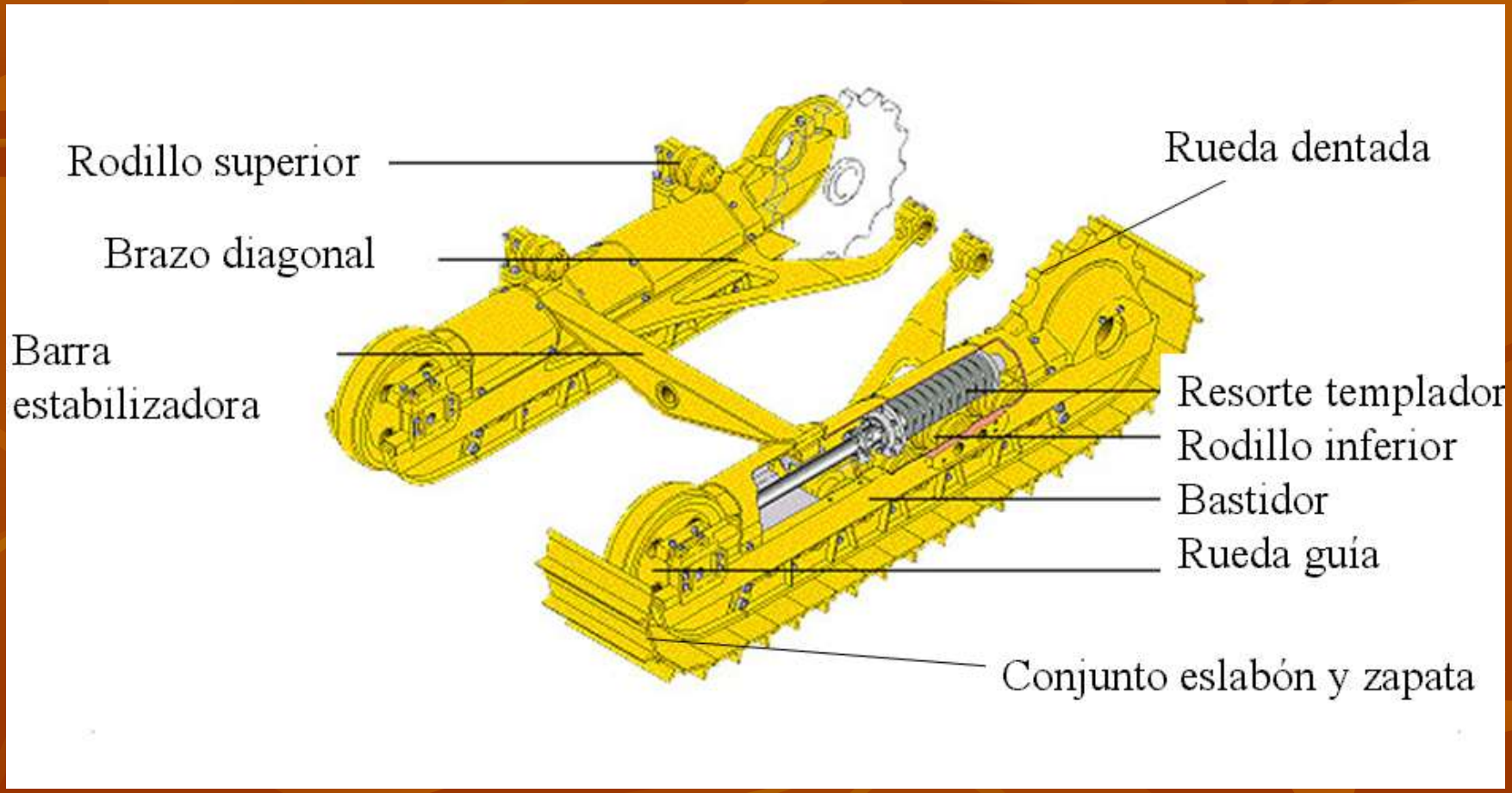


www.OROSCOCAT.com

TREN DE RODAJE DE ORUGAS



PARTES DEL TREN DE RODAJE



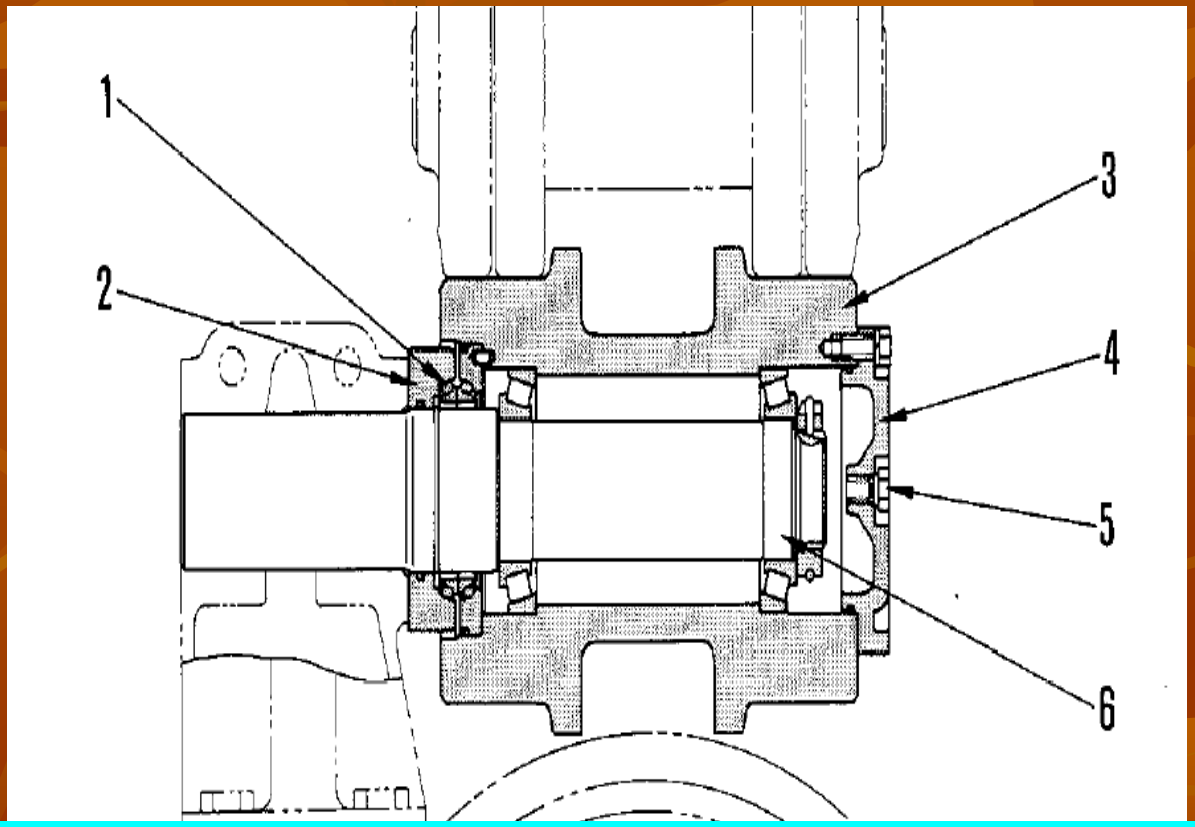
PARTES DEL TREN DE RODAJE

Rodillos superiores



PARTES DEL TREN DE RODAJE

Rodillos superiores (Partes)



1. Sellos
2. Collar
3. Cuerpo del rodillo
4. Tapa
5. Tapón
6. Eje

Soportan el peso de la cadena, Las pestañas guían a los eslabones para mantener la cadena en su lugar

PARTES DEL TREN DE RODAJE

Rodillos inferiores





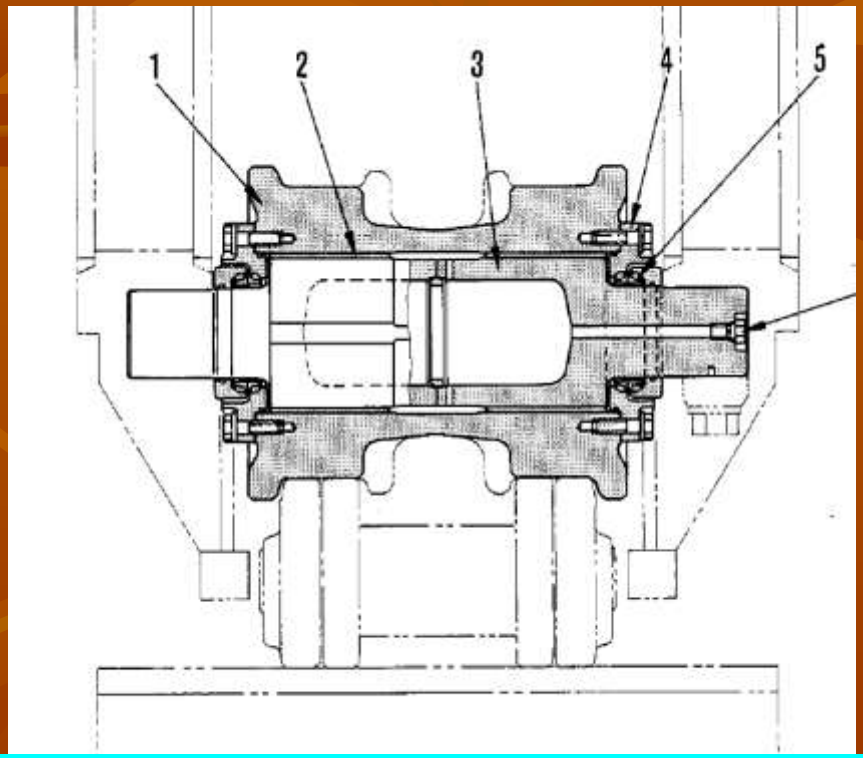
Rodillo inferior del tipo de pestaña sencilla



Rodillo inferior del tipo de pestaña doble

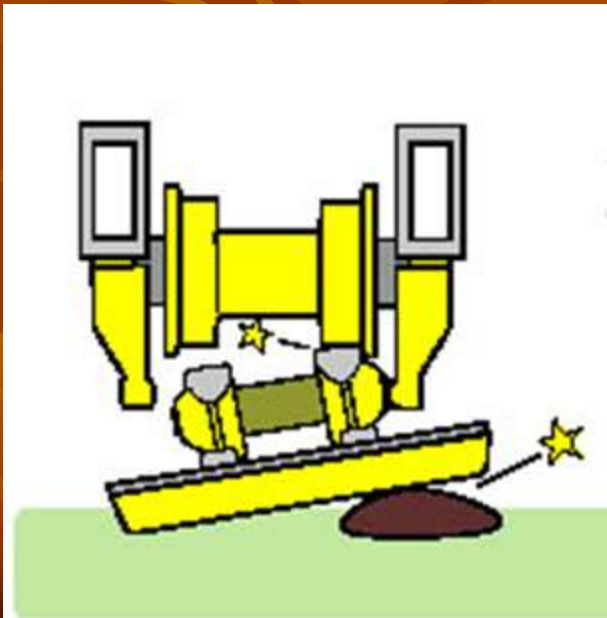
PARTES DEL TREN DE RODAJE

Rodillos inferiores (Partes)



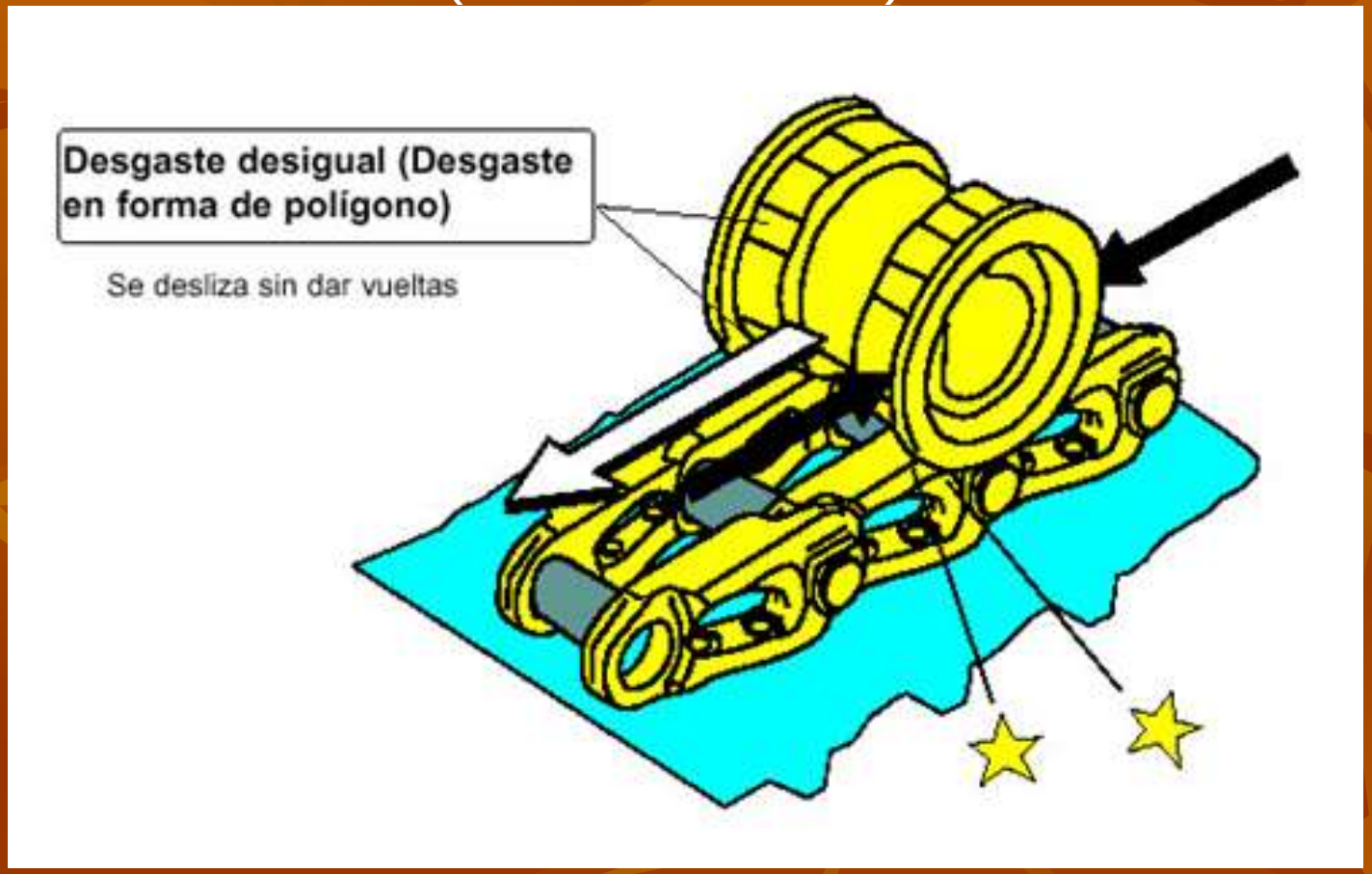
1. Cuerpo
2. Bocina (espejos)
3. Porta bocinas
4. Collar
5. Sellos duocone
6. Orificio de lubricación

Soporta el peso de la maquina, Mantienen a la cadena en contacto contra el suelo en todo momento
Evita que los eslabones hagan zigzag



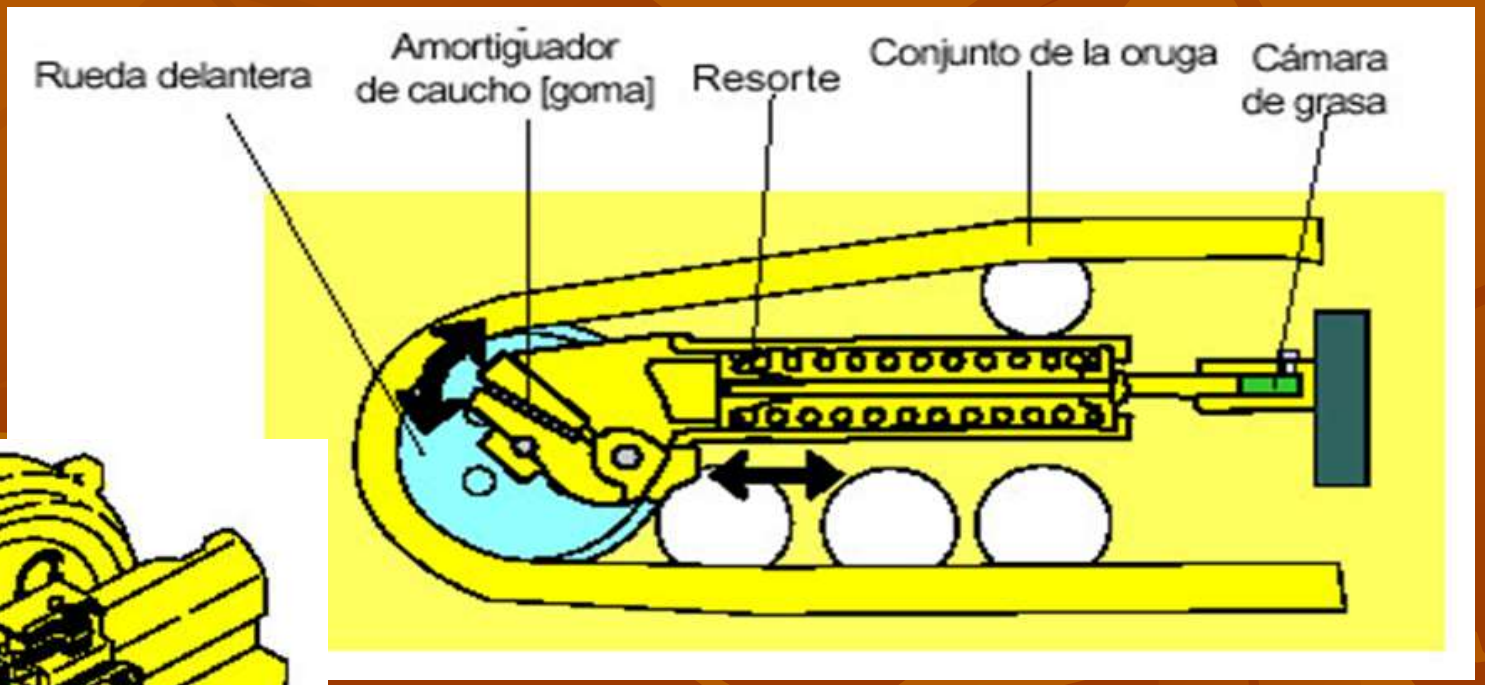
PARTES DEL TREN DE RODAJE

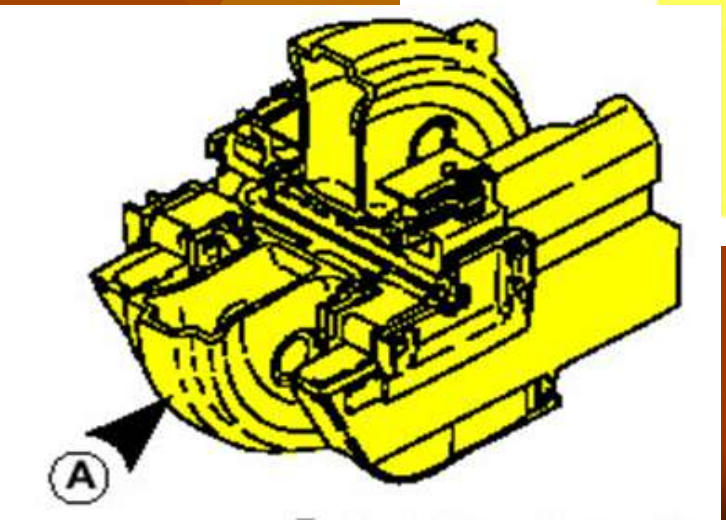
Rodillos inferiores (Mantenimiento)



PARTES DEL TREN DE RODAJE

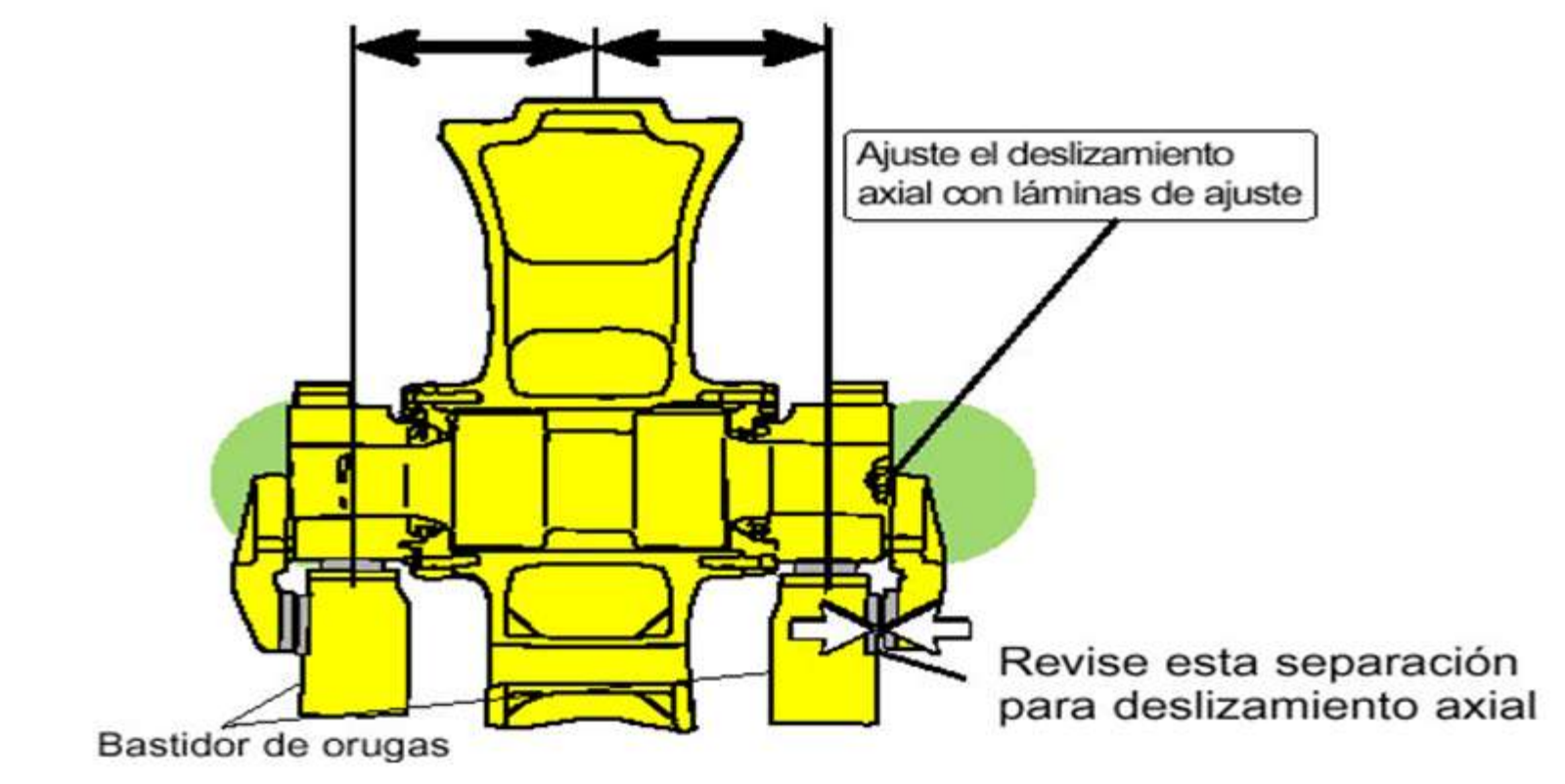
Rueda guía





PARTES DEL TREN DE RODAJE

Rueda guía (Mantenimeinto)



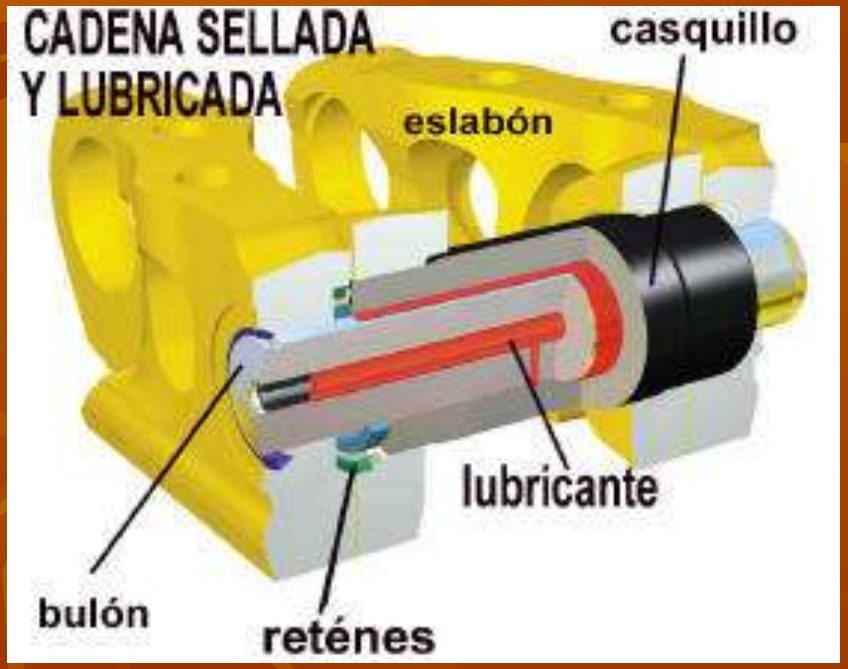
PARTES DEL TREN DE RODAJE

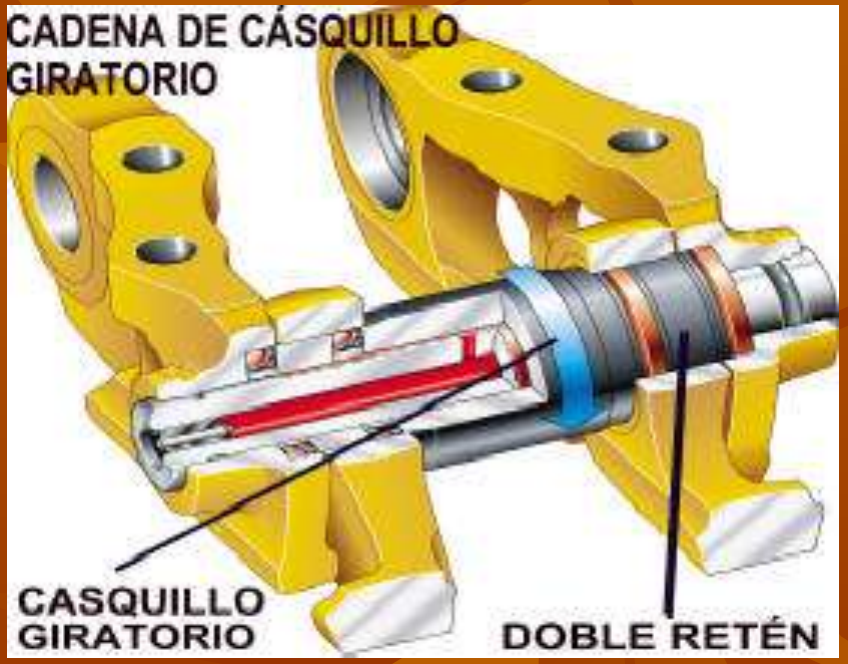
Eslabones



PARTES DEL TREN DE RODAJE

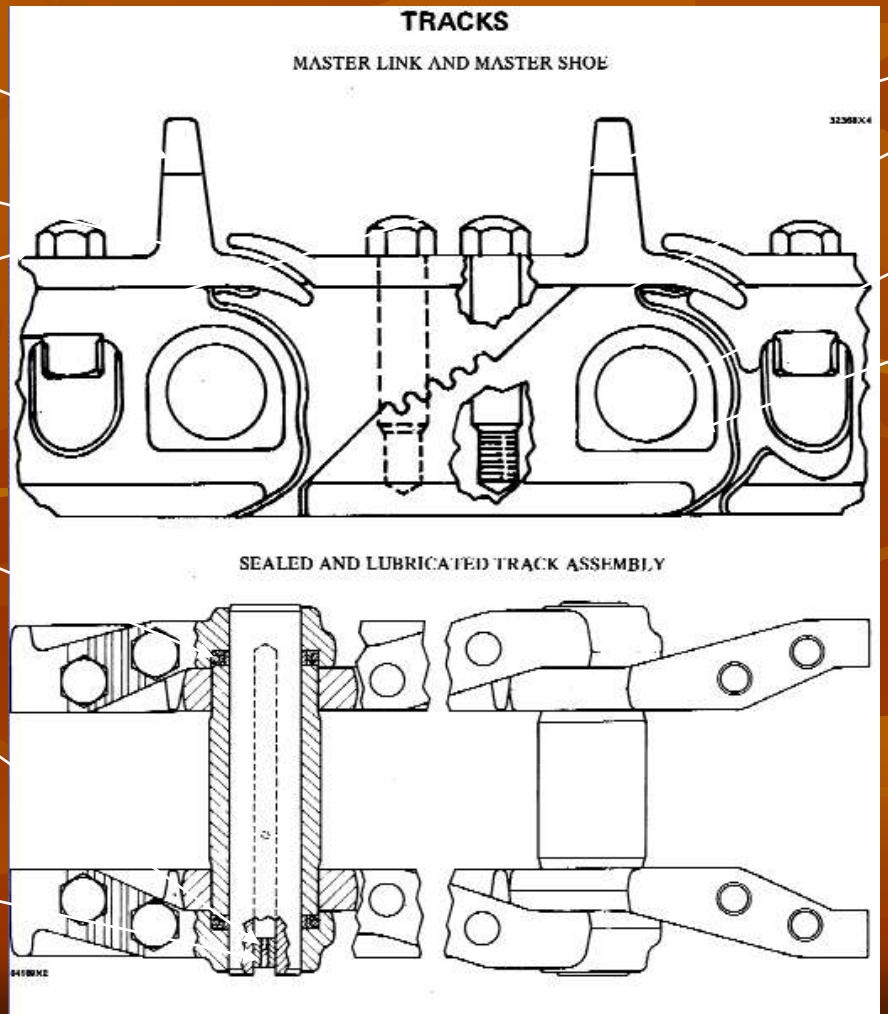
Eslabones (Tipos)





PARTES DEL TREN DE RODAJE

Eslabones (Partes)



Garra

Zapata

Perno

Anillo de tope

Tapón

Clavija

Eslabón

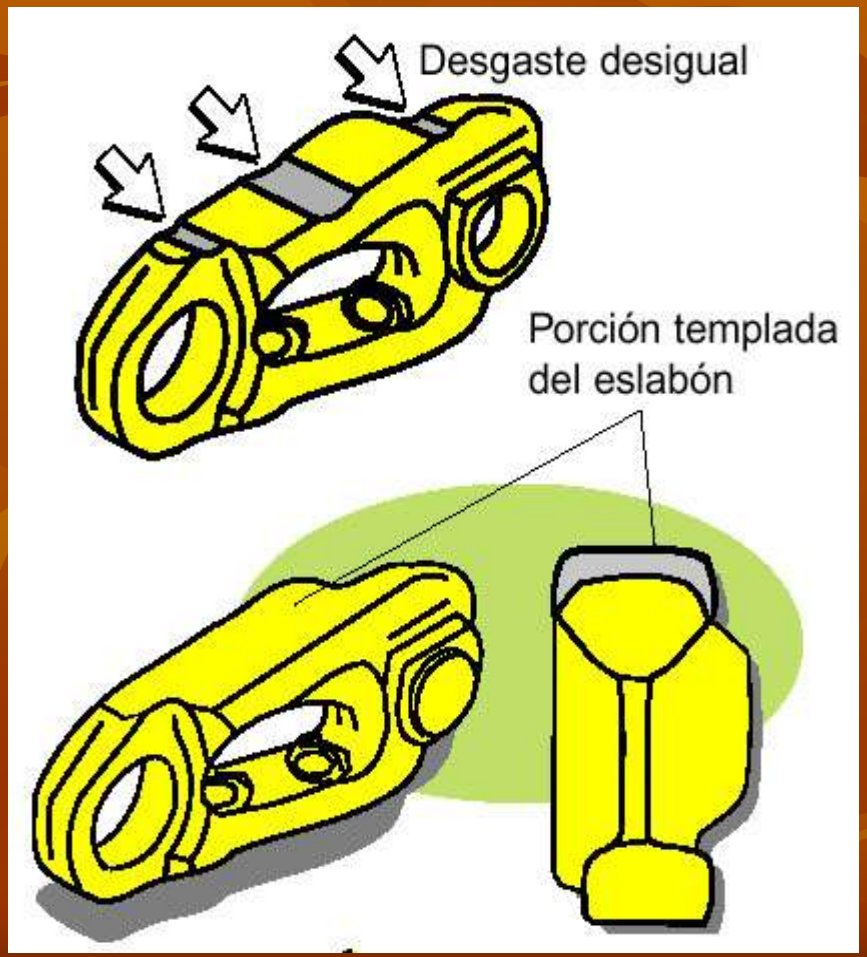
Eslabón maestro

Pin

Buje

PARTES DEL TREN DE RODAJE

Eslabones (Mantenimiento)

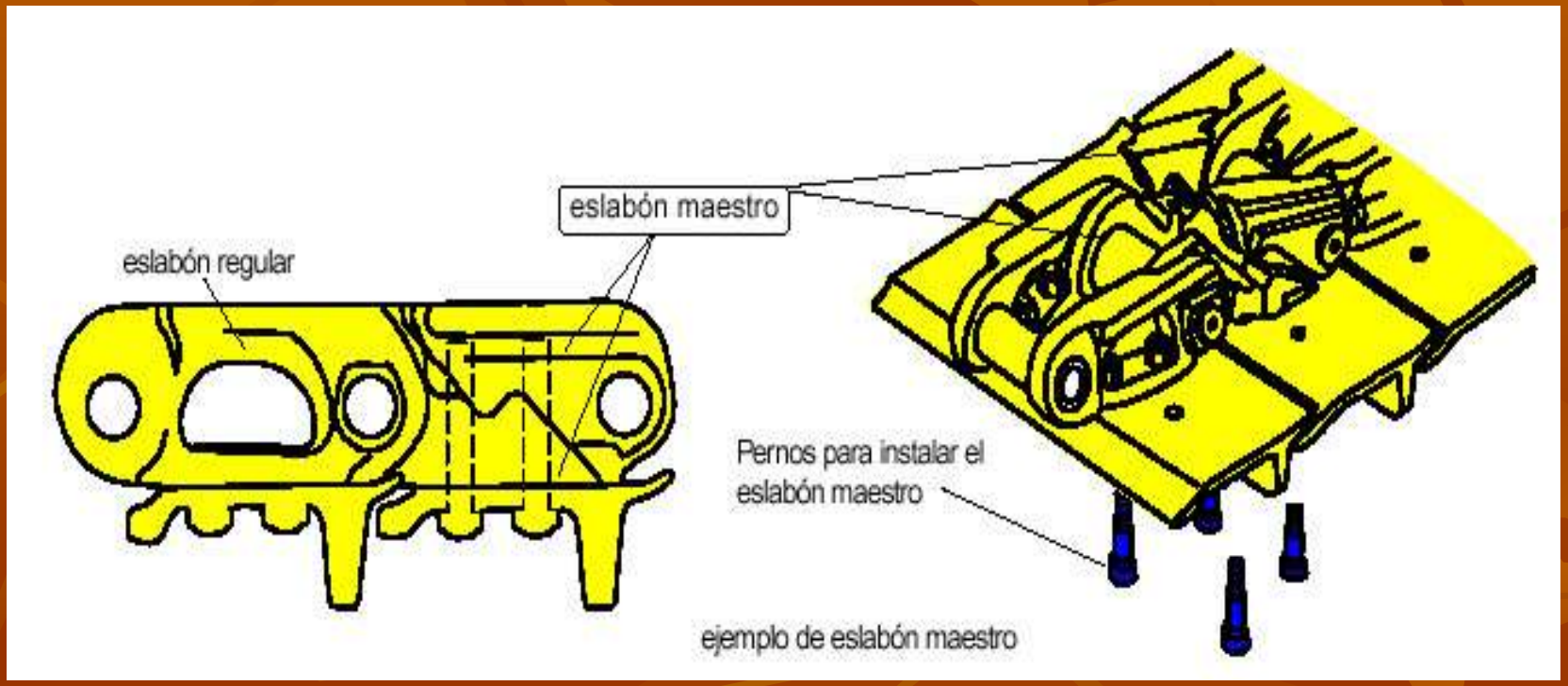


La superficie de rodamiento del eslabón esta sometida a desgaste desigual debido al contacto con la rueda tensora

PARTES DEL TREN DE RODAJE

Eslabones (Mantenimiento)

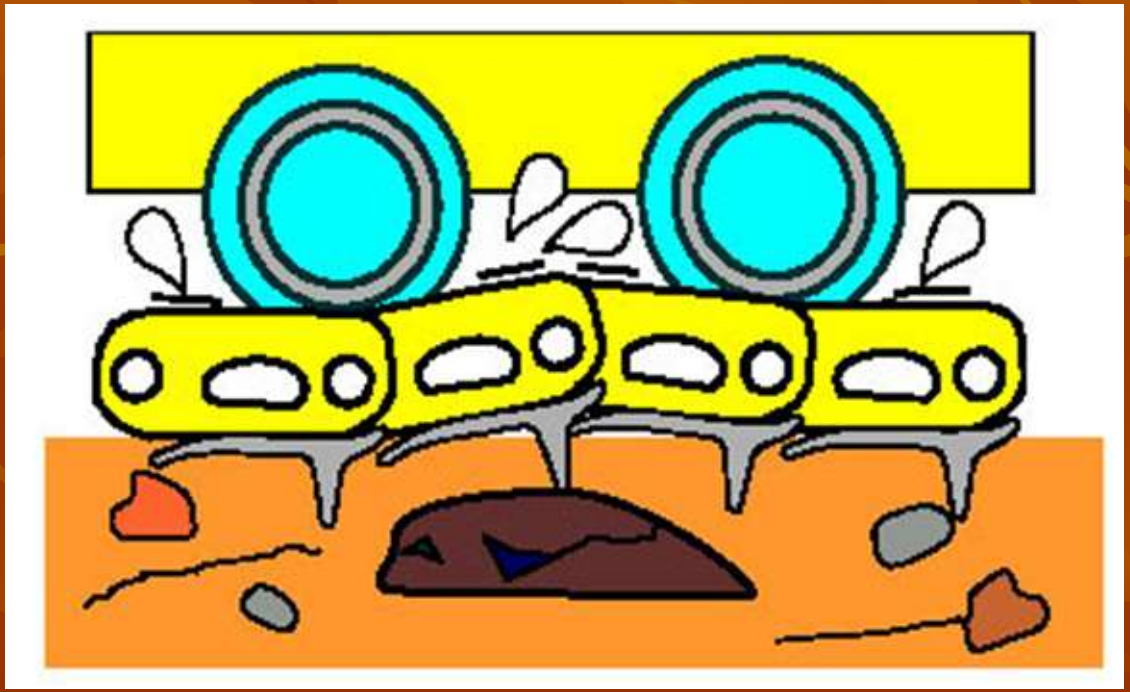
- Fácil desmontaje y montaje
- Las zapatas están montadas con pernos



PARTES DEL TREN DE RODAJE

Eslabones (Consideraciones)

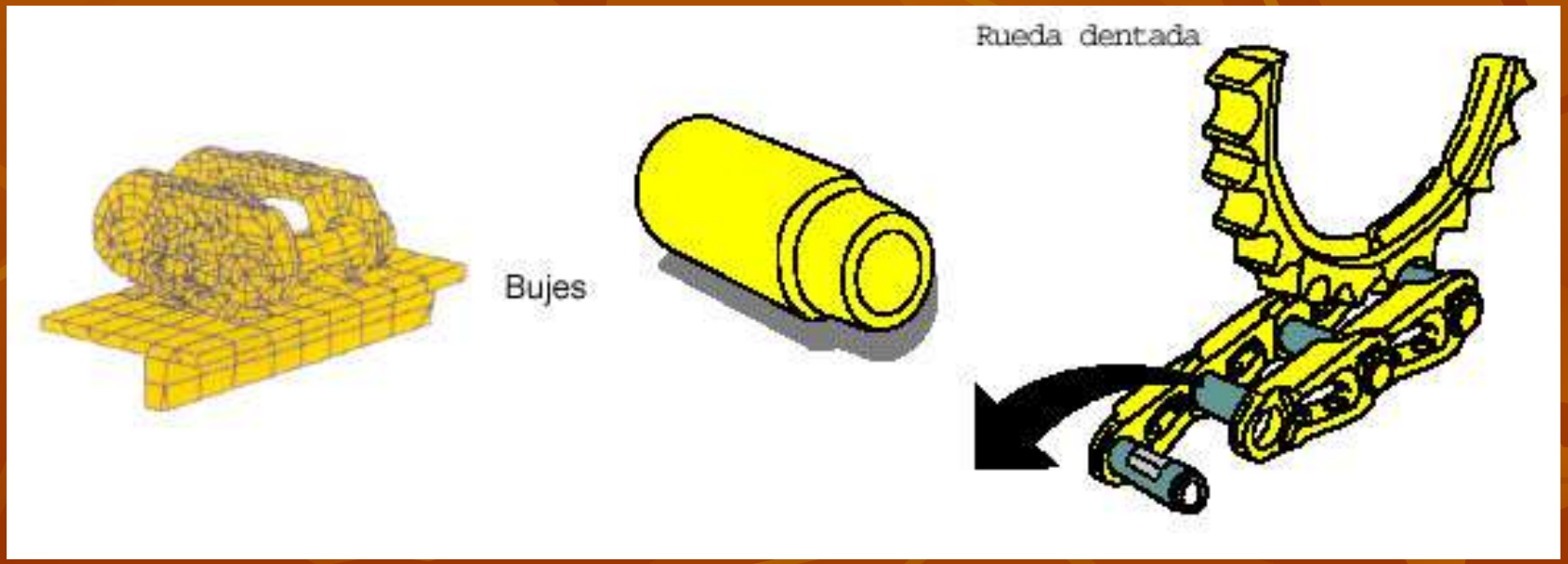
- Los eslabones de la cadena están sometidos a grandes cargas de Tensión, Flexión y fricción



PARTES DEL TREN DE RODAJE

Bujes (Consideraciones)

Las cualidades esenciales de un buje son la tolerancia a la fatiga y la resistencia al desgaste. Debido a que tanto la superficie interior como el diámetro exterior del buje están sometidos a fricción y desgaste con el uso regular, el buje se tiempla para aumentar su durabilidad.



PARTES DEL TREN DE RODAJE

Mantenimiento periódico de los eslabones de la oruga

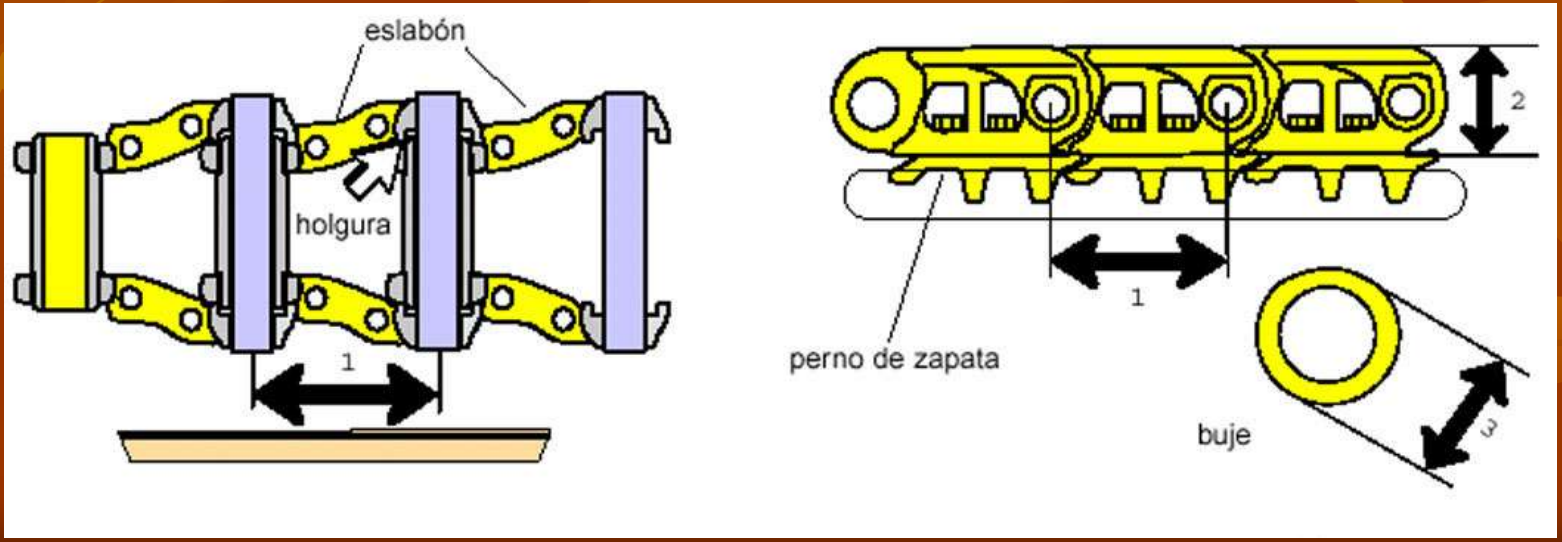
1.Paso del eslabón: Medir la relación de desgaste del diámetro interior del buje y del diámetro exterior del pasador.

2. Altura de la superficie de rodamiento del eslabón: Medir el grado de desgaste en la superficie de rodamiento del eslabón.

3.Diámetro exterior del buje: Medir el grado de desgaste.

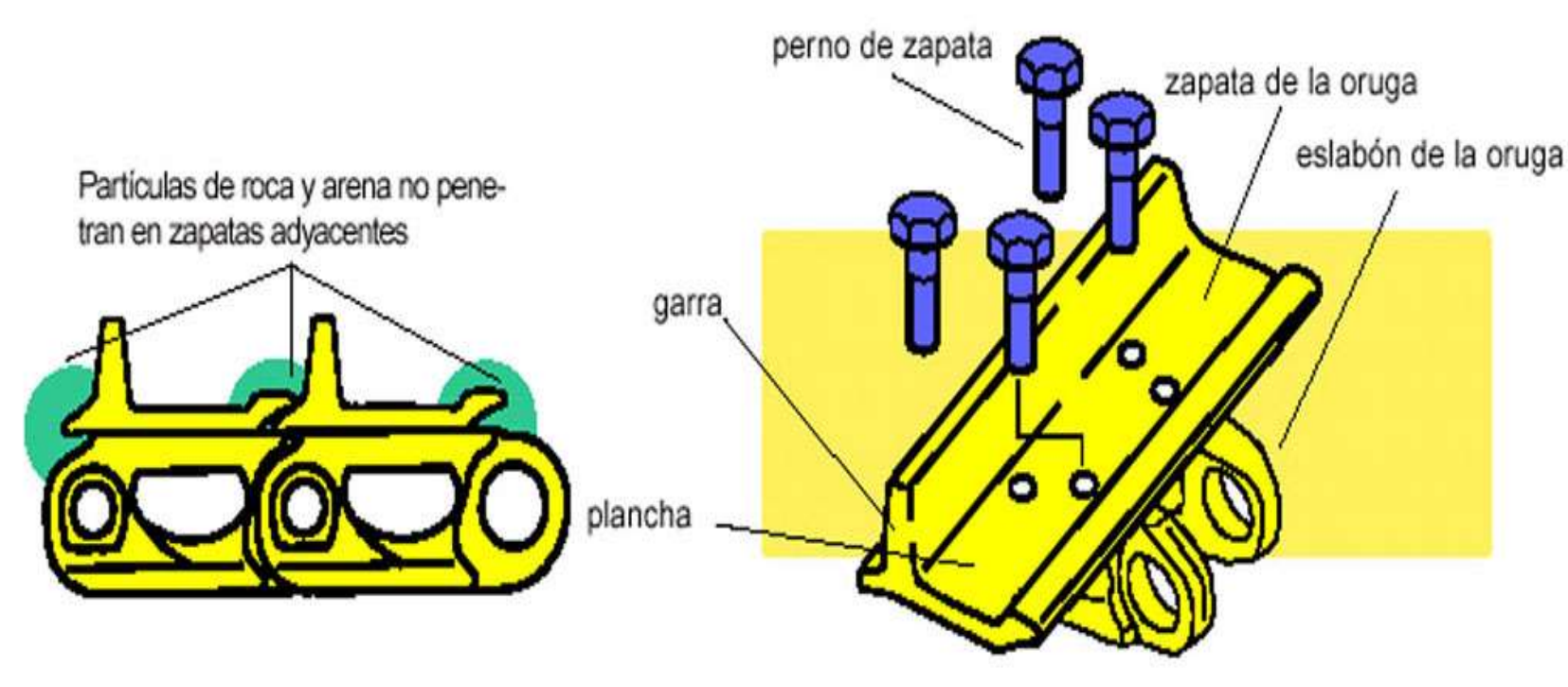
Además, revisar también la holgura entre los eslabones y ver si tienen algunas cuarteaduras.

Verificar si se han aflojado los pernos de las zapatas.



PARTES DEL TREN DE RODAJE

zapatas

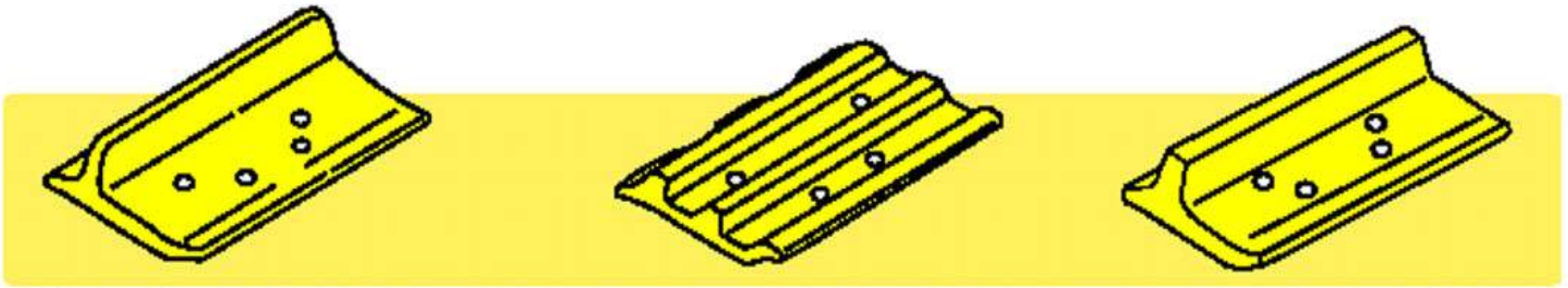


PARTES DEL TREN DE RODAJE

Zapatas

Existe variedad de tipos de zapatas para distintas labores y condiciones de terreno.
Una forma ideal para reducir los costos de reparación y mantenimiento es la selección de una zapata tan estrecha como sea posible.

Varios tipos de zapata



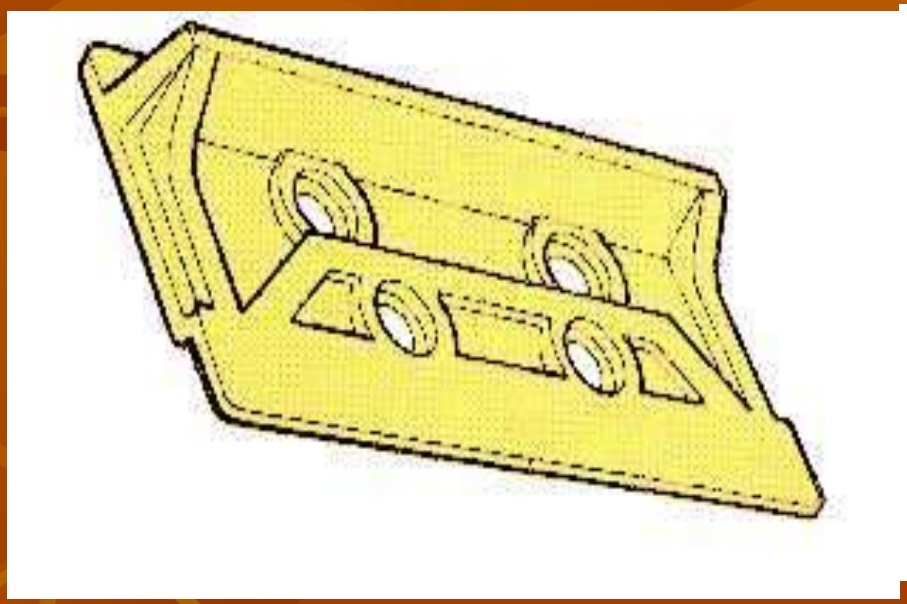
Zapatas de una garra
(Para bulldozers)
Para condiciones genenrales de solidos

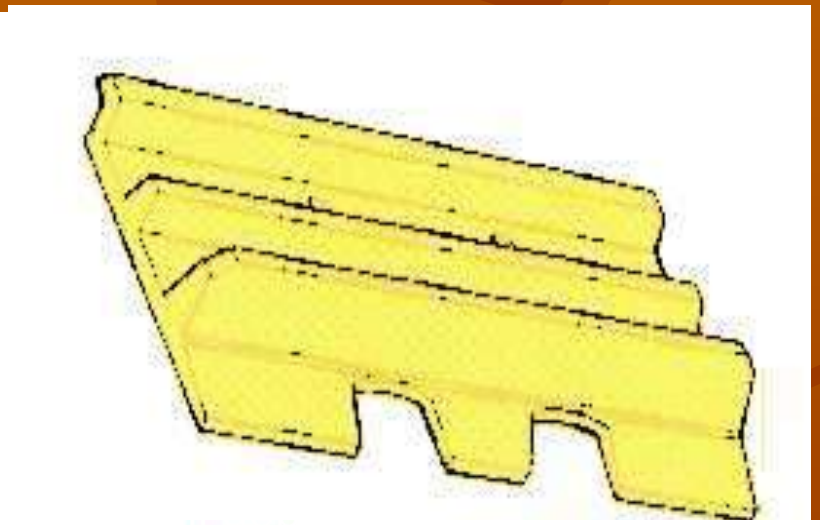
Zapatas de triple garra (Para palas cargadoras y excavadoras hidráulicas)
Para condiciones duras y sólidas.

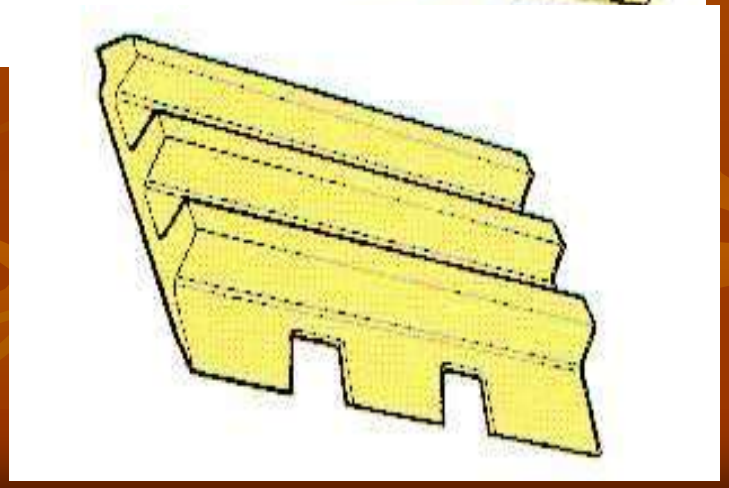
Zapata para trabajos duros
(Para bulldozers)
Terrenos rocosos y duros.

PARTES DEL TREN DE RODAJE

Zapatas



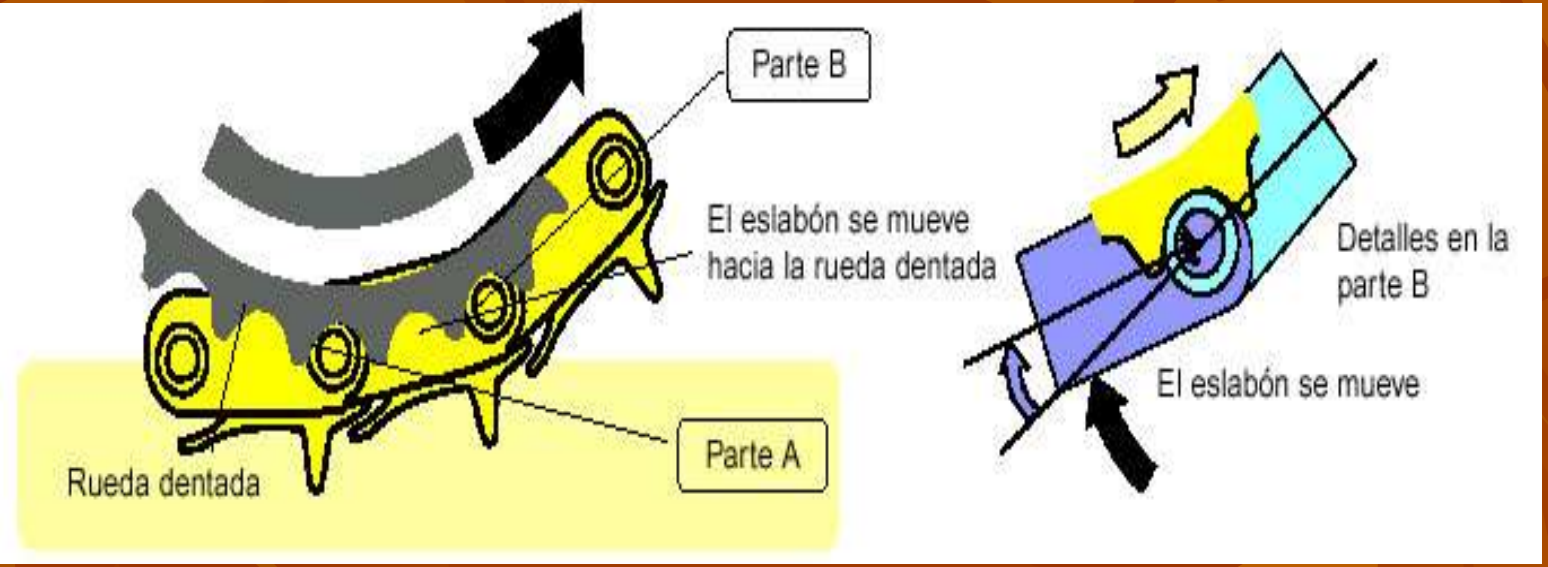




PARTES DEL TREN DE RODAJE

RUEDA DENTADA (SPROCKET)

Contacto entre la rueda dentada y los eslabones



PARTES DEL TREN DE RODAJE

RUEDA DENTADA (Puntos de desgaste)

