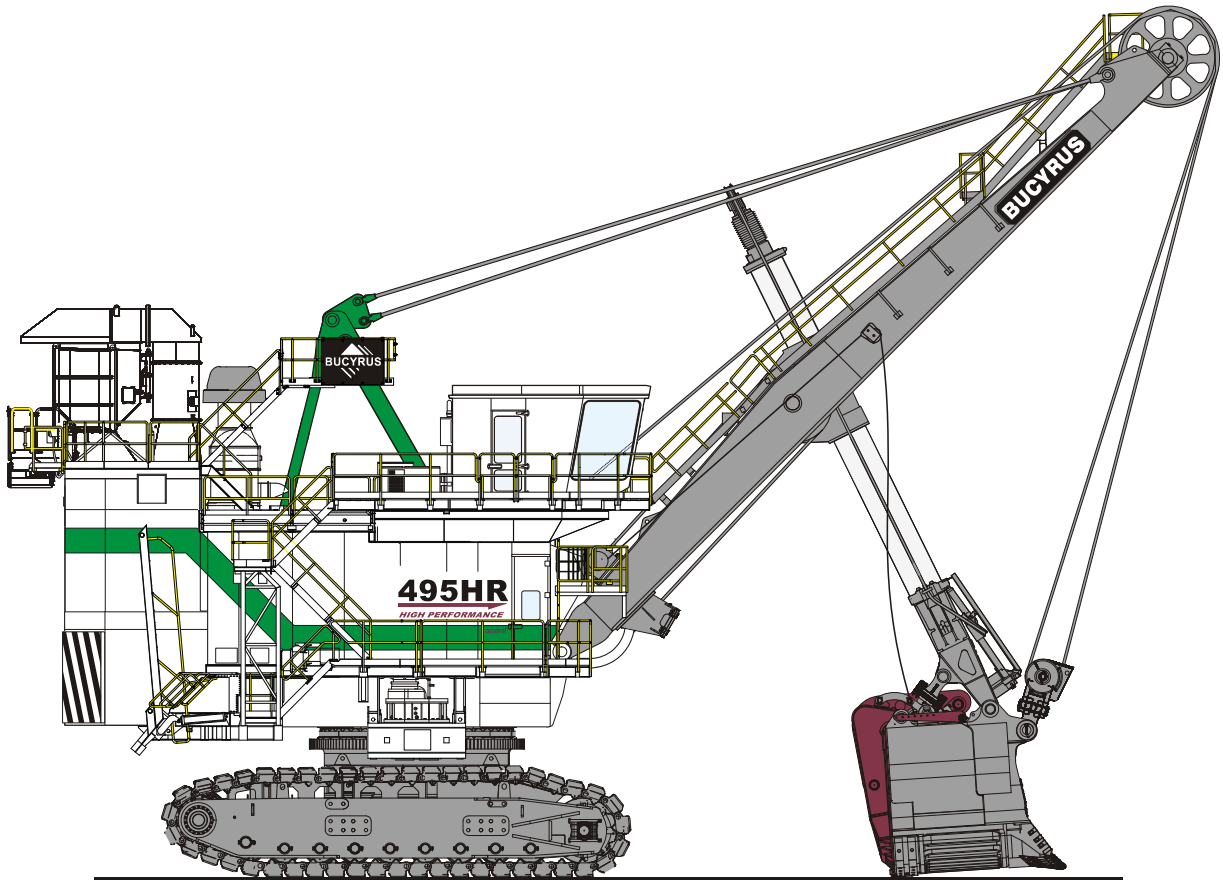
BI619650

495HR

PALA PARA MINERÍA
MANUAL DE MANTENCIÓN & OPERACIÓN

SN: 141328

Manual No.*10873_SP*



141272mc_SP.cdr Pg. 1

Bucyrus International, Inc.

1100 Milwaukee Ave. • P.O.Box 500 • South Milwaukee, Wisconsin 53172-0500 USA

CLICK HERE TO DOWNLOAD THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO DOWNLOAD THE COMPLETE MANUAL



SEG_1256_SP

Figura s-2: Etiquetas de Energía Almacenada

MÉTODOS DE APRETÁMIENTOS - PERNOS DE EXPANSIÓN 9-26
CREMALLERA Y RODILLO DE LA BARRA TORSIÓN DEL RODILLO, MANGA AFILADA Y TUERCAS DE TORSIÓN DE 1.0 PULGADA 9-26
BARRA DE LEVANTE TORSIÓN, MANGA DE PUNTA Y TUERCAS DE TORSIÓN DE 1.62 PULGADA 9-28
BARRA DE GIRO DE TORSIÓN Y MANGA AFILADA Y TUERCA DE TORSIÓN DE 3.25 PULGADAS 9-30
PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN DE UNA TUERCA DE TORQUE 9-32
LUBRICACIÓN DE LOS HILOS 9-32
SUGERENCIAS DE UTILIDAD PARA LA TUERCA DE TORQUE 9-33
CONJUNTOS DE FIJACIÓN 9-34
REMOCIÓN DEL CONJUNTO DE FIJACIÓN 9-36
INSTALACIÓN DEL PIÑÓN Y LA MAZA 9-37
REMOCIÓN DESDE UN EJE 9-37
MONTAJE DE UN PIÑÓN O LA MAZA EN UN EJE 9-37
PRECALENTAMIENTO DE ADAPATADOR DE MAZA EN REQUISITOS DE AVANCE 9-40
PRECALENTAMIENTO DE ACOPLES DE MOTOR EN REQUISITOS DE AVANCE 9-40
SOLDADURA DE MANTENCIÓN 9-42
ELECTRODOS DE SOLDADURA 9-43
SOLDADURA DE REPARACIÓN DE GRIETAS 9-44
PRECALENTAMIENTO 9-45
TÉCNICAS DE SOLDADURA 9-45
SOLDADURA DE REPARACIÓN DE PARTES QUEBRADAS 9-46
SOLDADURA DE REPARACIÓN DE DIENTES EN LA CREMALLERA DE GIRO 9-47
PREPARACIÓN 9-47
ELECTRODOS PARA SOLDADURA DE LA CREMALLERA DE GIRO 9-47
PRECALENTAMIENTO 9-47
PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA 9-49
EQUIPAMIENTO PARA SOLDADURA Y CORTE 9-51
EQUIPAMIENTO DE MEDICIÓN PARA ALIVIO DE TENSIONES & TEMPERATURA 9-52
CUIDADO Y MANTENCIÓN DE LOS CABLES DE ACERO 9-53
ALMACENAMIENTO 9-53
REVISIÓN DEL DIÁMETRO 9-53
MANIPULACIÓN DE LOS CABLES DE ACERO 9-54
LIGADURA DE CABLES DE ACERO 9-55
PREPARACIÓN/TERMINACIÓN DE LOS EXTREMOS 9-57
MORDAZAS PARA CABLES DE ACERO 9-58
APLICACIÓN DE MORDAZAS EN CABLES DE ACERO 9-58
CASQUILLOS EN CUÑA 9-60
INSPECCIÓN DE POLEAS Y TAMBORES 9-61
COMIENZO EN UN NUEVO CABLE DE ACERO 9-62
REGISTROS DE INSPECCIÓN 9-63
PAUTAS PARA LAS INSPECCIONES Y REPORTES 9-64
CRITERIOS DE INSPECCIÓN DE CABLES DE ACERO 9-65
REDUCCIÓN EN EL DIÁMETRO DEL CABLE 9-65
ALARGAMIENTO DEL CABLE 9-66
ABRASIÓN 9-66
CORROSIÓN 9-66
COCAS 9-67
ENJAULAMIENTO 9-67
CONDICIONES LOOCALIZADAS 9-67
DAÑOS POR CALOR 9-67
ALMA SOBRESALIDA 9-67
FIJACIONES DE LOS EXTREMOS DAÑADAS 9-67

ORUGAS

Esta máquina está provista con un sistema de orugas compuesta de 2 conjuntos de estructuras de orugas de accionamiento independiente, una a cada lado de la estructura de transporte. Cada oruga tiene su propia cadena accionadas por un tambor de transmisión tipo dentado. La zapata de oruga es de aleación de acero pesado fundido, conectadas con pasadores tratados térmicamente.

Novedosos tambores de transmisión hechos de aleación de acero fundido de gran diámetro, tienen orejas extendiendose fuera de los anillos del tambor. Se montan en ejes de aleación de acero forjado que giran en grandes rodamientos antifricción instalados dentro de la estructura de oruga. Las orejas tipo rueda dentada proporcionan una gran área de contacto contra las cadenas de oruga, extendiendo la vida tanto de las cadenas como de los tambores.

Los rodillos inferiores rotan en ejes de acero forjado montados dentro de los costados de las estructuras de oruga. Ocho rodillos pequeños y uno grande por cada estructura están especialmente dispuestos para soportar la reacción de cada punto del terreno causado por los desniveles del suelo. Barras de deslizamiento en la parte superior de cada estructura soportan la parte superior de la cadena, reduciendo la fricción de propulsión y el arrastre. Estas estructuras laterales comprenden planchas de acero fundido contra clima frío y soldadas con alivio de tensiones.

Los conjuntos de oruga están apernadas a la estructura de transporte con pernos de gran diameto y tuercas de torque. Cada cadena de oruga puede ser tensada y ajustada independientemente.

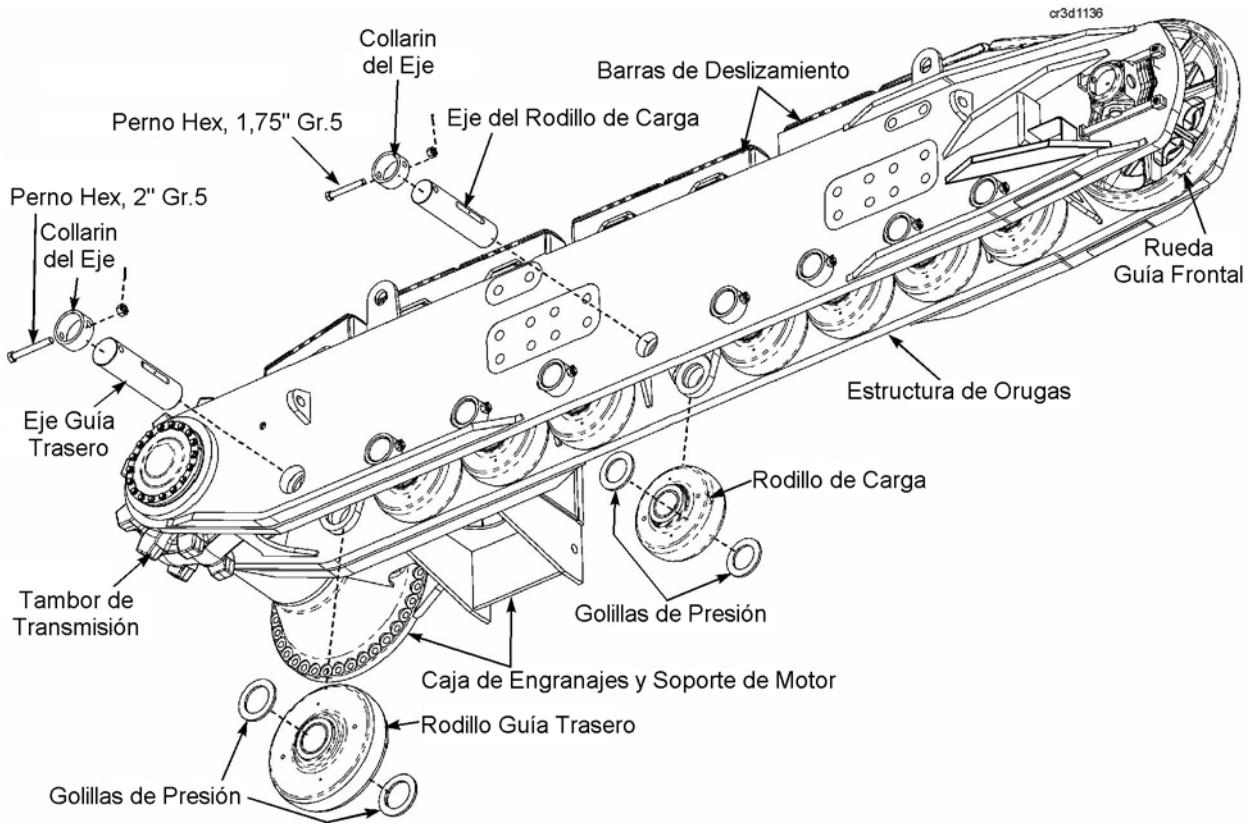
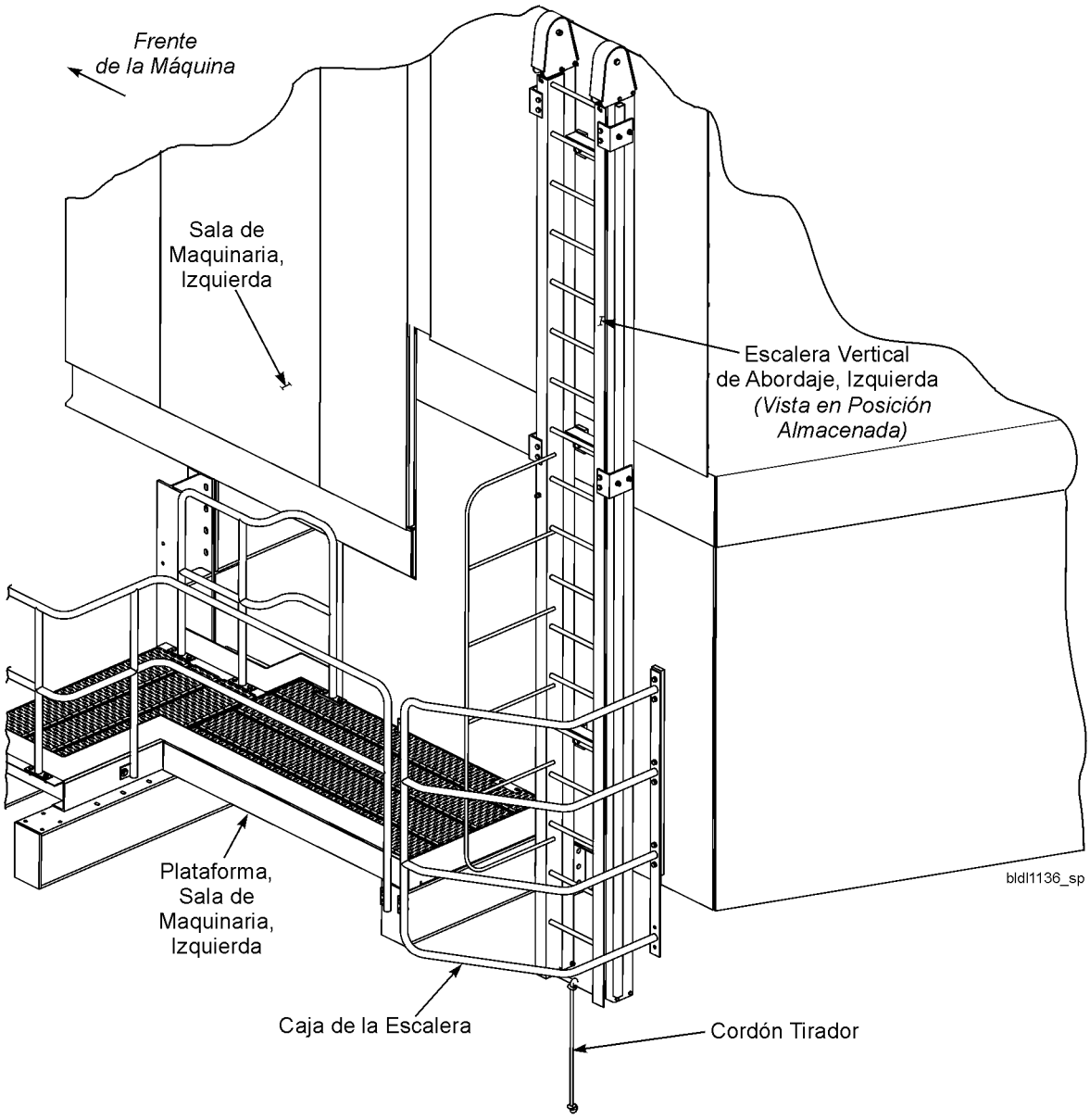


Figura 1-3: Conjunto de Oruga Derecha (Izqierdo Lado Opuesto)

ESCALERA VERTICAL DE ABORDAJE



La escalera vertical de abordaje es uno de los medios para abordar la máquina y está ubicada al lado izquierdo, en la parte trasera de la sala de maquinarias. Use el cordón tirador para bajar la escalera, desde el nivel del suelo. Ésta escalera debe estar en su posición elevada y enclavada, para activar el control de los operadores.

PLUMA

La pluma es una estructura de acero soldada consistente en cajas de vigas gemelas conectadas integralmente en la punta de la pluma y en la sección inferior, entre el eje de carga y el pié de pluma. Se utiliza acero resistente al impacto, acoplado al 100% de penetración con soldaduras de calidad UT en todas las principales juntas de empalme. La optimización del diseño da por resultado planchas externas mas pesadas minimizando la necesidad de diafragmas internos. Ésta reducción en soldadura, relacionada a concentraciones de esfuerzos, aumenta aún mas la vida estructural. Como característica standard, a la pluma se le han incorporado bocas de acceso, permitiendo inspecciones estructurales periódicas. “Escaleras” integrales en las secciones superiores, permiten el acceso interno sin necesidad de hacer descender la pluma.

La pluma está soportada por 4 cables de suspensión pre-tensados(estructurales), fijados a uniones ecualizadoras a la estructura “A”. Éstos cables estructurales de larga vida inherente, soportan las cargas de trabajo del equipamiento del extremo frontal. Un interruptor de límite de pluma de ajuste suave, previene las cargas de choque por elevación de la pluma.

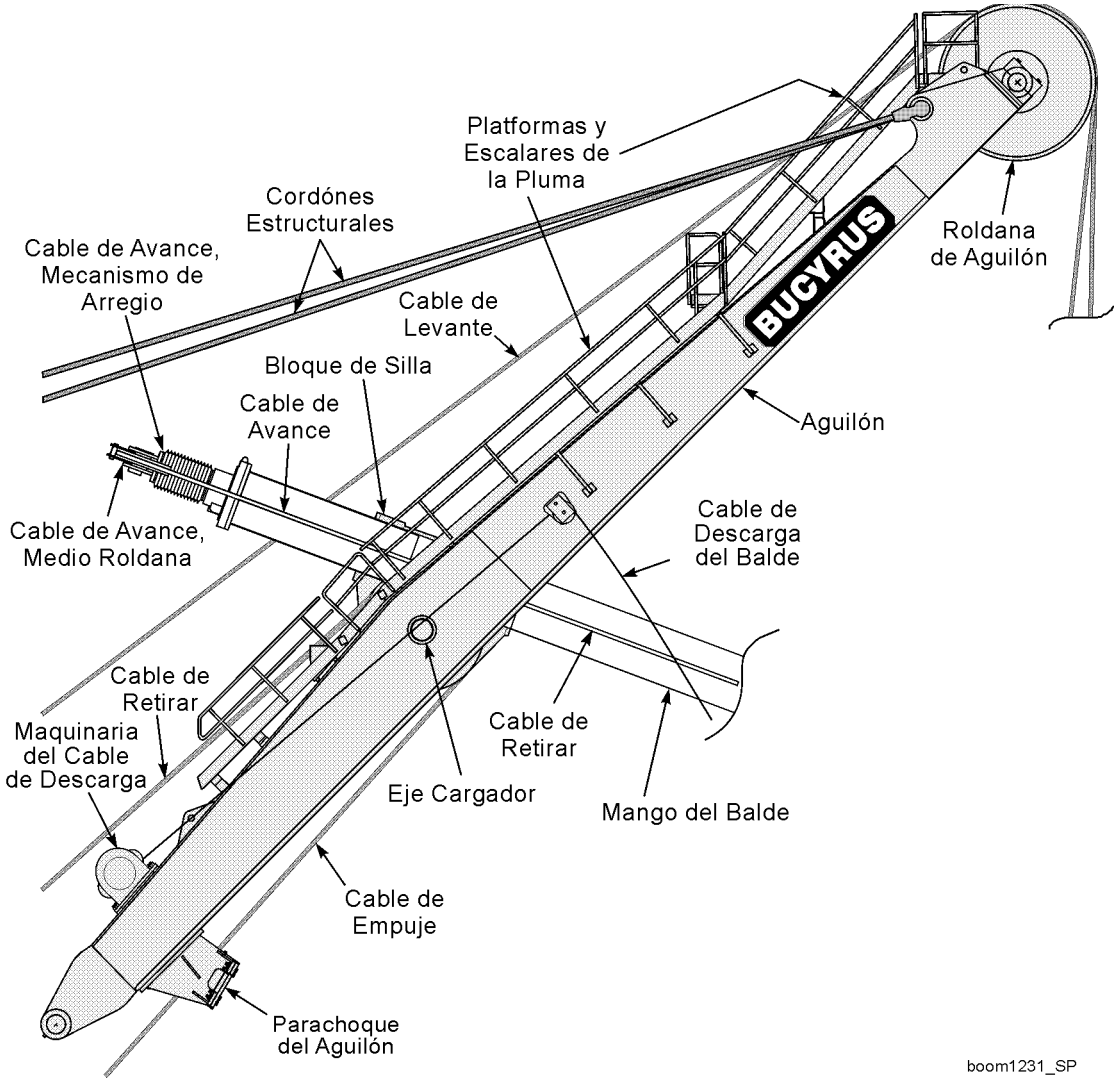


Figura 1-15: Conjunto de la Pluma

MAQUINARIA SUPERIOR

	Cantidad	*Peso C/Uno (Libras U.S.)*
Pata Frontal Estructura “A”	1	23,000
Pata Trasera Estructura “A”	2	6,650
Motor de Engranajes	2	610
Conjunto Winche Auxiliar	1	3,370
Pasador Pie de Pluma	2	600
Riel Superior	2	500
Caja Engranaje Planetarios de Giro	1	10,600
Conjunto Eje Piñón de Giro	2	1,980
Eje Piñón de Giro	4	1,460
soporte Rodamiento de Giro	4	230
Rodamiento Eje de Giro	4	100
Adaptador Freno de Giro	2	270
Freno de Giro	2	490
Motor de Giro sin Tacómetro	1	3,600
Motor de Giro y Tacómetro	1	3,600
Piñón Accionamiento de Empuje	1	170
Eje 2° Intermedio de Empuje	1	2,000
Engranaje 2° Intermedio de Empuje	1	2,640
Acoplamiento Eje Motor de Empuje	1	150
Estructura de Empuje	1	11,500
Protección Piñón de Empuje	1	280
Tapa Caja Engranaje de Empuje	1	2,700
Protección Engranaje Superior de Empuje	1	170
Tapa Engranaje de Empuje - Inferior	1	340
Tambor de Empuje	1	12,800
Engranaje Recto Tambor de Empuje	1	4,970
Eje 1° Intermedio de Empuje	1	130
Engranaje 1° Intermedio de Empuje	1	1,080
Freno de Empuje	1	500
Adaptador Freno de Empuje	1	270
Motor de Empuje	1	4,000
Estanque de Lubricante de 300 Galones	1	780
Articulación Giratoria de Aire	1	150

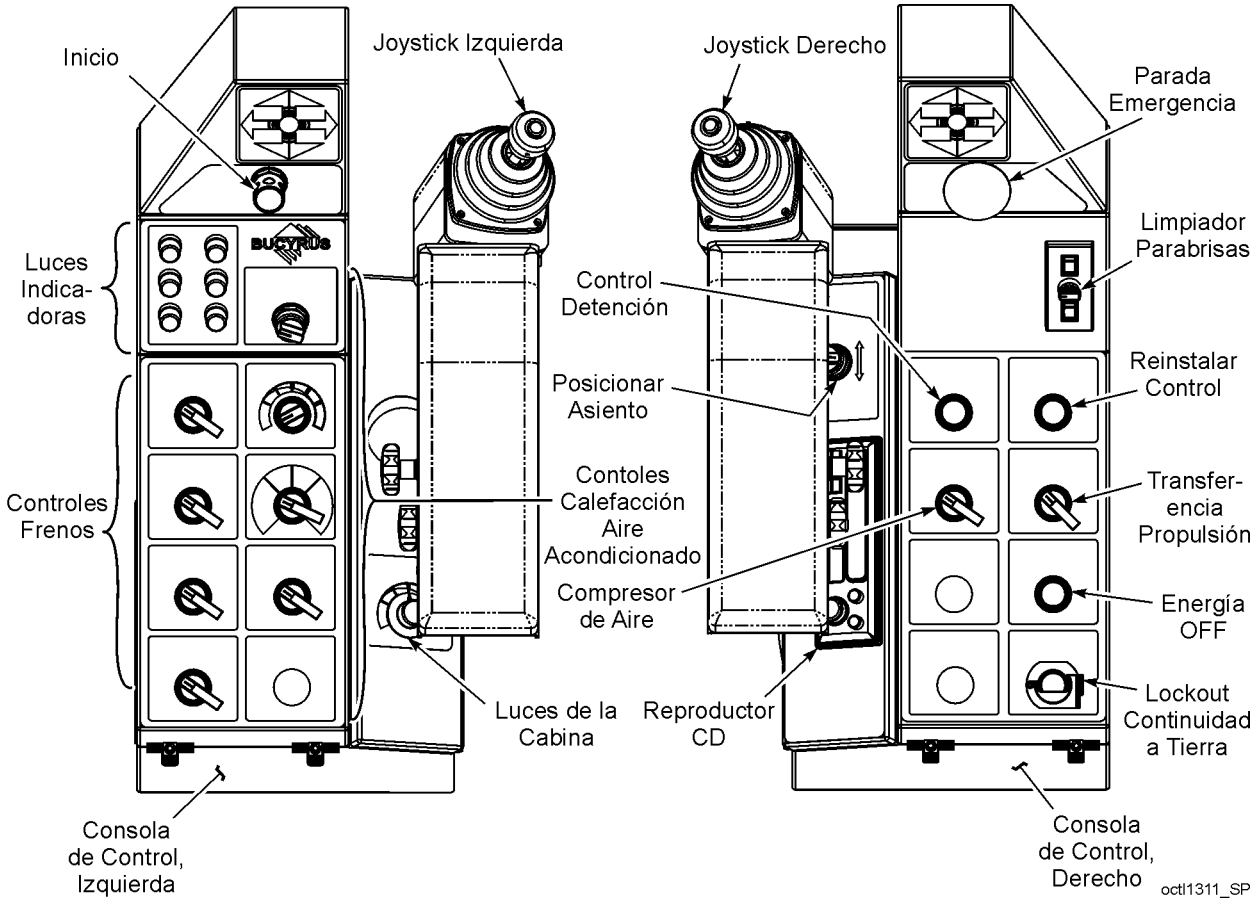
CONTROLES

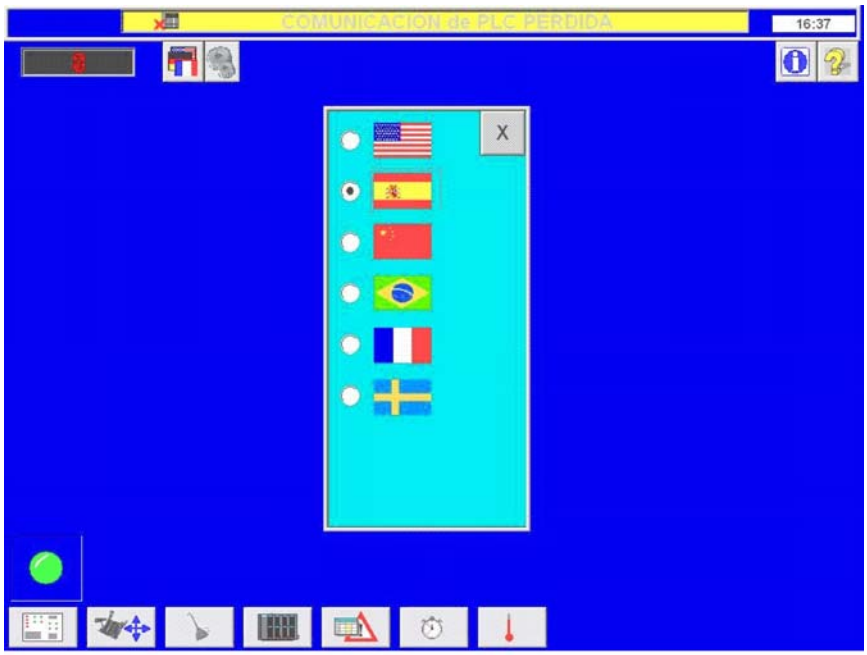
El operador debe familiarizarse con la máquina y sus controles de operación. La figura inferior representa la ubicación general de los controles en la máquina.

Los controles de Operación se agruparán como controles primarios y secundarios, dependiendo de su ubicación. Los controles primarios son aquellos ubicados en la cabina del operador y los controles secundarios son aquellos ubicados en la sala de máquinas.

Las descripciones enunciadas deberían familiarizar al operador con la ubicación y uso funcional de cada uno de los controles. Los términos izquierda, derecha, adelante y retroceso, indican las direcciones con el operador sentado en la cabina, mirando hacia adelante y con la pluma extendiendose sobre el frente de las orugas

CONTROLES DE OPERACIÓN PRIMARIA

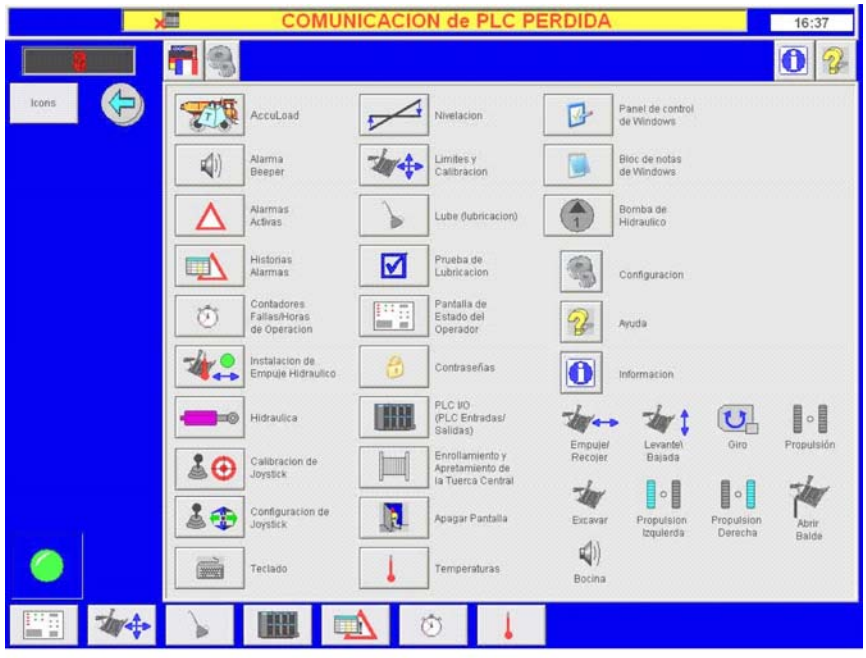




slan1247_S

Figura 2-6: Pantalla de Lenguajes

Esta pantalla permite el lenguaje utilizado en las pantallas sea reajustado.



sico1247_S

Figura 2-7: Icono de Pantalla

Esta pantalla muestra los iconos utilizados en todas las pantallas en el sistema.

INSPECCIONES A BORDO DE LA MAQUINA

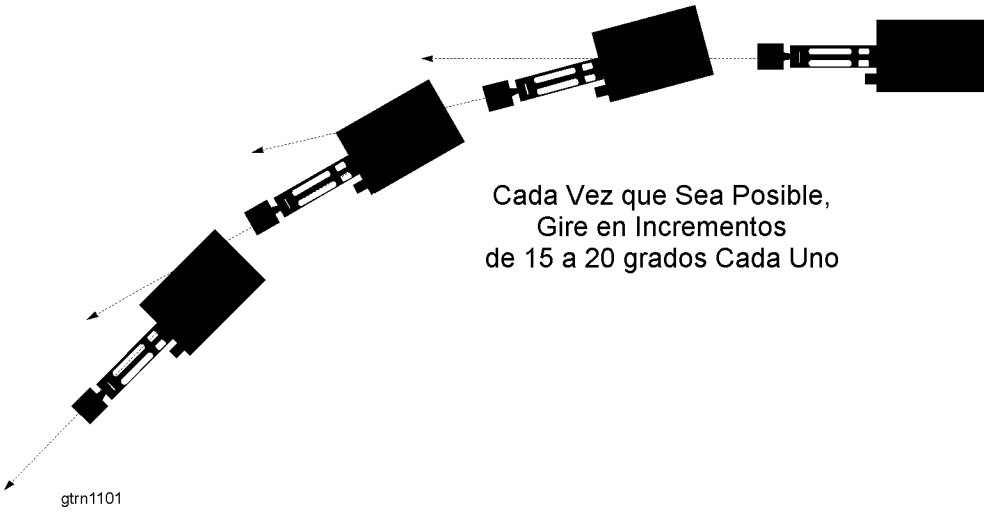
Revise diariamente las siguientes áreas a bordo de la máquina:

1. Inspeccione visualmente el nivel de aceite o evidencia de fugas, en las cajas de engranajes de giro, empuje y levante. Repárelas o haga el servicio que se requiera.
2. Inspeccione visualmente toda la maquinaria por evidencias de pernos, tuercas o abrazaderas sueltos o con deterioro inusual. Repárelas segun sea necesario.
3. Inspeccione visualmente una buena película de lubricación en los engranajes abiertos de giro, empuje y levante y buena lubricación desde el sistema automático de distribución de lubricante.
4. Inspeccione visualmente el desgaste de los cables de levante y empuje, su lubricación y evidencias de distorsión en los torones cercano a los alojamientos del tambor.
5. Revise el nivel de aceite del compresor de aire. Rellene si es necesario.
6. Mire el nivel de suministro de lubricante en los lubricadores del sistema de aire y de lubricación.
7. Inspeccione las estaciones de bombeo de la central automática de lubricación, por signos de fallas. Revise el suministro de lubricante y rellene los tanques si es necesario.
8. Inspeccione visualmente evidencias de daños, desgaste u condición de sobrecalentamiento en los conjuntos de freno de giro, empuje y levante.
9. Revise la limpieza en la cabina del operador, la condición visual de los controles y la ubicación de equipo especial que pudo ser requerido por el sitio de la mina. Revise el libre movimiento de todos los controles operativos. Debieran moverse libremente, sin entorpecimientos.
10. Limpie las ventanas de la cabina del operador.
11. Inspeccione todos los pasillos y escaleras y asegúrese que no existan obstáculos o fluidos, creando peligro a la seguridad.
12. Asegurese que las escaleras externas y/o escala(s), estén elevadas y bien almacenadas.

Cada vez que sea posible, los giros graduales se deben hacer en incrementos cortos de 15° to 20° máximo. Avance en líena recta unas corta distancia (usualmente la 1/2 del largo de las cadenas de oruga) para liberar las cadenas de oruga de piedras y otros escombros; luego, haga otro giro de 15° to 20°. Continúe hasta completar el giro.

NOTA: Al maniobrar en material blando como arena, arcilla, etc., el incremento debe ser menor a 15°/20°, para minimizar el acopio de material en el paso de los rodillos de las orugas.

Se deben evitar los giros agudos para minimizar el acopio de material en el paso de los rodillos de las orugas y la subsecuente alta carga sobre las cadenas de oruga y los componentes de propulsión asociados.



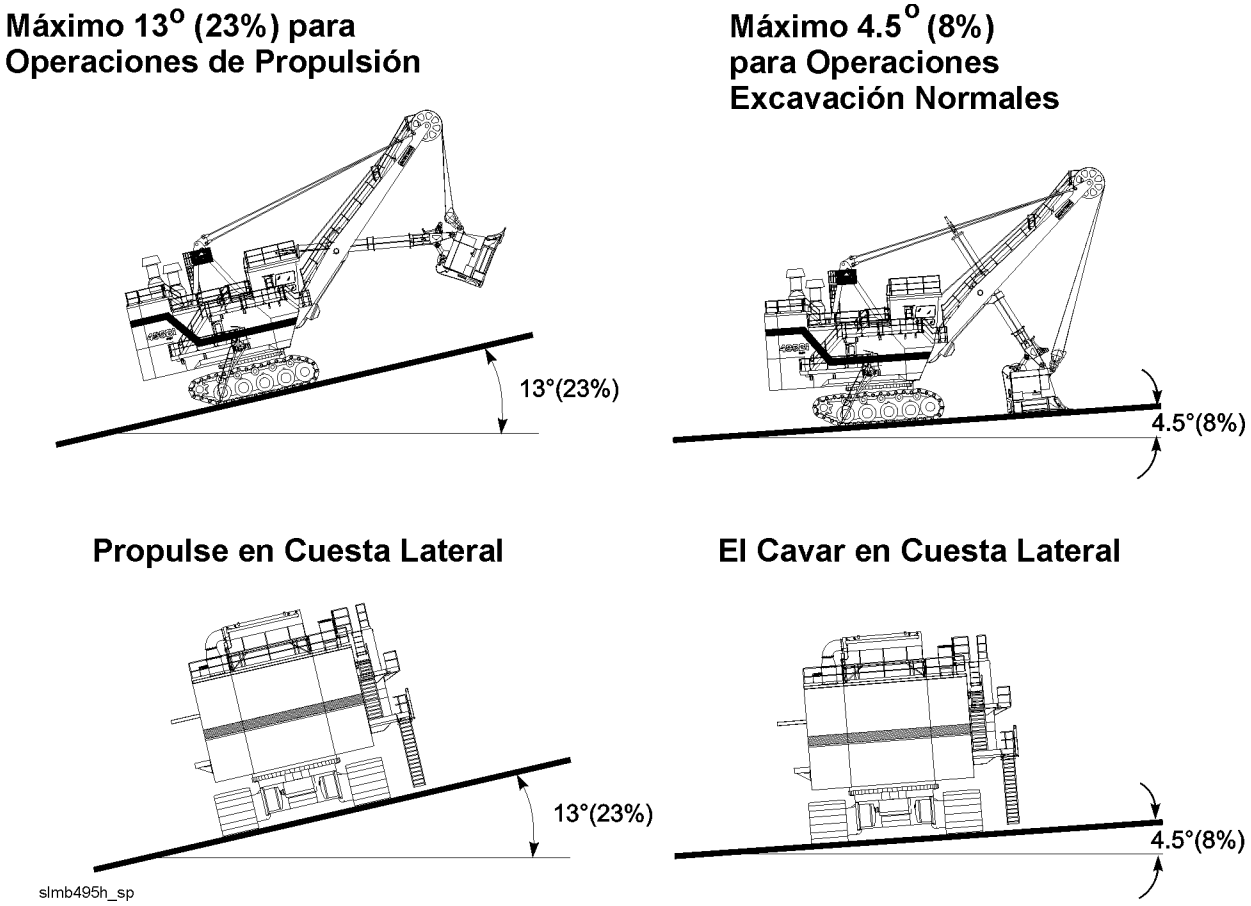


Figura 2-27: Límites del rollover y de la operación

CAPACIDADES DE LLENADO DE ACEITE

TIPOS DE LUBRICANTES Y DE CAPACIDADES

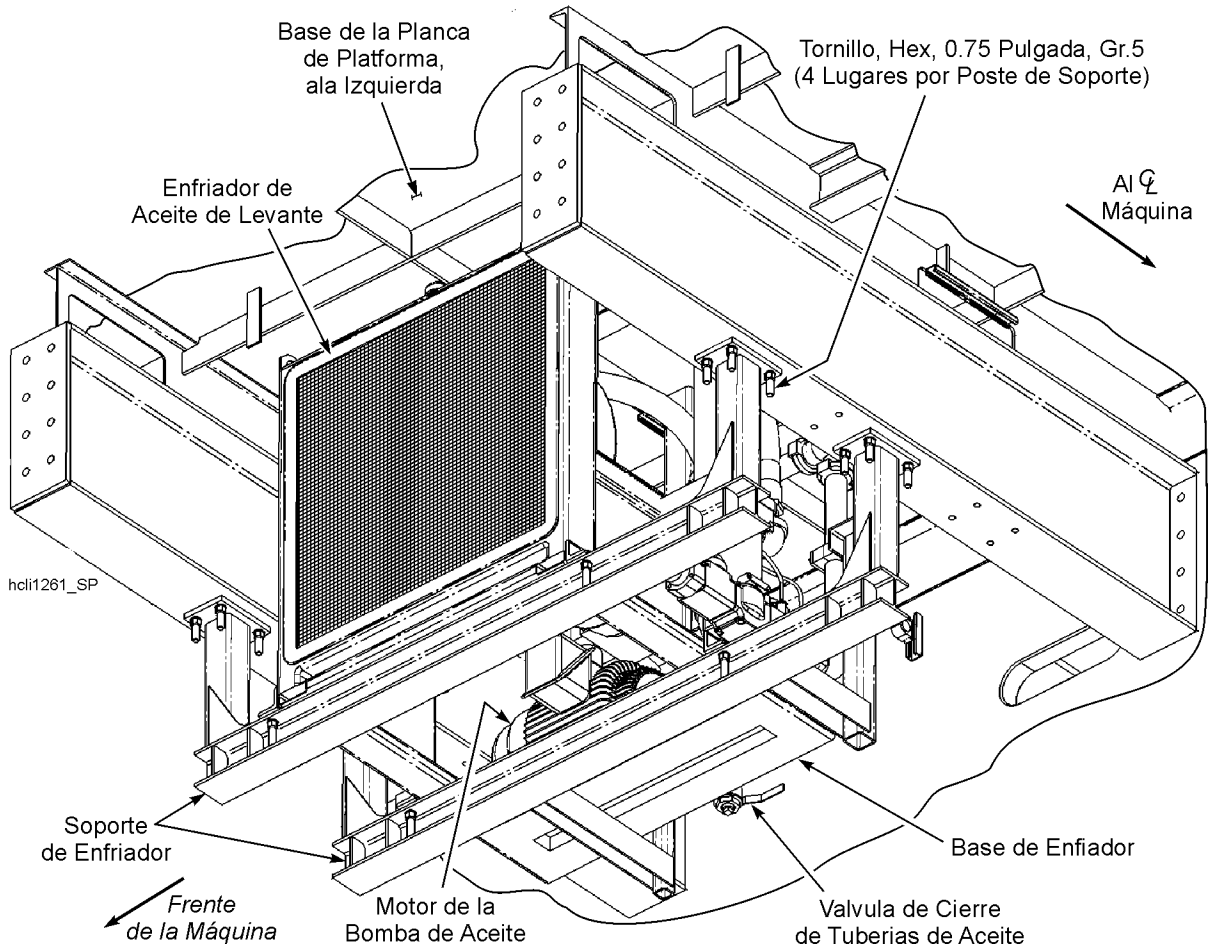
NOTA: Use la tabla siguiente como guía. Llene hasta el nivel apropiado de acuerdo con la varilla de medición o el sensor de aceite.

Descripcion	*Tipo*	*Galones*	*Litros*
Todos los engranajes abiertos, bujes & mango de balde	OGL	275	1041
En mayoria, rodamientos de antifriccion	MPG	137	518
Empuje, engranaje encajado - 1a. reduccion	EGL	7	26.5
Empuje, engranaje encajado - 2a. reduccion	EGL	10	38
Propulsion, rodamientos de la impulsion final	MPG	27	102
Propulsión planetaria (horizontal) 2 cajas	EGL	190	
Propulsión planetaria (angular 10°) 2 cajas	EGL	222	
Giro, planetarios 2-cajas	EGL	172	651
Levante, cajas planetarias con refrigerador	EGL	115	435
OGL tanque a granel del lubricante	OGL	200	757
Tanque de lubricante de grasa a granel	MPG	100	378.5

CANTIDADES PARA LAS PRIMERAS LLENADAS DE LUBRICANTES

Litros	*Galones*	*Tambores*	*Tipo*	*Descripcion*
1798	475	8.6	OGL	Lubricante de Engranaje Abierto
999	264	4.8	MPG	Grasa Multiuso con aditivos EP
1681	444	8.1	EGL	Lubricante Incluido para la Caja de Engranaje

NOTA: 1 Tambor = 55 gallones = 208 litros



4. Con los soportes y el enfriador totalmente sostenidos, quite los 16 pernos de .75” que sujetan los 4 postes verticales de los soportes a la estructura giratoria.
5. Baje y retire cuidadosamente el enfriador y el conjunto de soporte desde debajo de la estructura giratoria.

El enfriador, motor del enfriador y/o boma de aceite, pueden ser ahora reparados o reemplazados.

La bomba del enfriador y su caja de engranajes pueden ser atendidas sin sacarlas del enfriador o de la estructura de soporte. El conjunto del filtro está en la línea de salida en la parte trasera del conjunto del enfriador. El cartucho del filtro se puede cambiar quitando los pernos y la tapa en la parte superior del contenedor del filtro.

La bomba de relevo esta ajustada desde la fabrica a 150 PSI para la protección de la bomba y no debe ser cambiado. El enfriador de la válvula de relevo esta ajustada desde la fabrica a 100 PSI para la protección del núcleo enfriador y no debe ser cambiado. La válvula de relevo de 51 PSI incorporada al filtro de bajada del enfriador es para la protección del elemento de enfriamiento. El control de válvula de bajada del filtro es destinada solo como medida de prevención de reflujo desde la caja de engranajes cuando el elemento filtrante esta siendo atendido.

La plomería en la caja de engranajes tiene orificios variables que no son ajustables. En base a la temperatura/viscosidad del sistema de aceite, la presión de operación varia considerablemente entre un arranque en frío a condiciones totalmente estabilizadas. La presión de operación puede que no sea igual entre cajas de engranajes de diferentes tamaños y podría también variar entre unidades individuales. Condiciones normales de operaciones serían aceptables para un rango de presión de entre 20 PSI a 150 PSI sin provocar una condición de falla.

INYECTORES DE LUBRICACIÓN LINCOLN TIPO SL-1

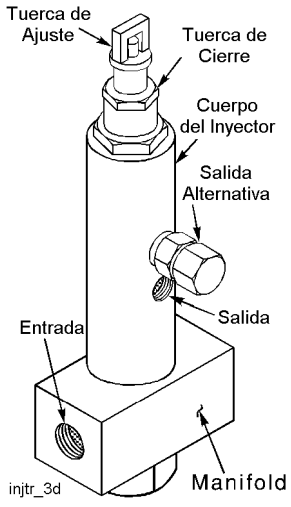
Estos inyectores instalados en serie, operados a presión y de accionamiento por resorte, se suministran montados en bancos, en manifolds o individualmente. Cada inyector expele un máximo de .08 pulgadas cúbicas de lubricante por cada ciclo, desde su puerto de salida. Puertos de salida doble en cada inyector permiten que sean conectados en serie, para aumentar el suministro de lubricante a un punto común. La cantidad de lubricante para una correcta cobertura de cada punto de ésta máquina, ha sido cuidadosamente diseñado por nuestros ingenieros. La salida de cada inyector se puede ajustar, sin embargo, Bucyrus recomienda que los inyectores sean calibrados al comienzo y usados a su máxima capacidad.

NOTA:

Presión de Operación MÁXIMA:	3,500	PSI
Presión de Operación RECOMENDADA:	2,500	PSI
Presión de Operación MÍNIMA:	1,850	PSI
Presión de Recarga MÁXIMA:	600	PSI

PRECAUCIÓN: ¡ENERGÍA ALMACENADA! Contacto con o la ingestión de productos de petróleo puede ser dañosa. Los sistemas de lubricación automáticos funcionan bajo la presión. Antes de abrir cualquier línea de abastecimiento de lubricación, alivie el sistema y aquella línea en particular, de cualquier presión residual.

Para calibrar un inyector a máxima capacidad:



1. Suelte la tuerca de cierre.
2. Gire la tuerca de ajuste hasta dejar un pequeño espacio en la parte superior del vástago.
3. Oriente la tuerca de ajuste de forma que la abertura quede mirando hacia el frente del inyector.
4. Apriete la tuerca de cierre.

Tabla 3-3: Lubricantes Aprobados de Aceite Sintético (Poly-α-olefin) (ISO VG 320)

Fabricante	***Descripción del Producto***
Bel-Ray	Synth. Gear Oil 6692
BP	Enersyn EP-XF 320
	Enersyn HTX 320
Castrol	Optigear Synth. A 320
	Optigear Synth. X 320
	Alphasyn EP 320
	Alphasyn T 320
	Tribol 1510/320
	Tribol 1710/320
Chevron	Tegra Synth. Gear Lube 320
Fuchs	Renolin Unisyn CLP 320
Mobil	Mobil SHC 632
	Mobilgear SHC XMP 320
Petro-Canada	Ultima Synth. EP 320
	Traxon E Synth. 80W-140
Shell	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 320
Whitmore Mfg. Co.	Decathlon F 320

Aquellos lubricantes sombreados han sido aprobados para Cajas de Engranajes Planetarias de Levante, Viraje y Propulsión como también para Cajas de Engranajes de Empuje del tipo no planetario.

Aquellos lubricantes no sombreados han sido aprobados solo para Planetarios de Propulsión y para Cajas de Engranajes de Empuje del tipo no planetario.

REVISIONES DE LAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones están sujetas a cambios sin aviso previo. Favor refiérase a la pagina Web de Bucyrus International, Inc., www.bucyrus.com para la ultima actualización.

Tabla 3-4: Listado Certificado de Lubricante Para "OGL–Lubricante de Engranaje Abierto (SD4713)"

Fabricante	***Descripción del producto***
Bel-Ray	Molylube SF 100 Sub-Arctic 77070
Bel-Ray	Molylube SF 100 Arctic 77020
Bel-Ray	Molylube SF 100 Light 76990
Bel-Ray	Molylube SF 100 Medium 77010
Bel-Ray	Molylube SF 100 Heavy 77000
Bel-Ray	Molylube Unee NS 70550
Bel-Ray	Molylube Unee 70600
Bel-Ray	Molylube Unee 70540
Bel-Ray	Molylube SD-1 70620
Bel-Ray	Molylube Gear TAC Light 68990
Bel-Ray	Molylube Gear TAC Regular 68940
Bel-Ray	Molylube Gear TAC Medium 68950
Castrol	Molub-Alloy 936 SF Light
Castrol	Molub-Alloy 936 SF Medium
Castrol	Molub-Alloy 936 SF Heavy
Castrol	Molub-Alloy 936 SF Heavy A
Chemtool Inc.	Alpha OGL-680
Chemtool Inc.	Alpha OGL-1860
Chemtool Inc.	Alpha OGL-3600
Haycock Petroleum	Shovel Lube OGL 1.5 Ultra
Imperial Oil / Esso	Dynagear Heavy
Imperial Oil / Esso	Dynagear Extra
Lubritene	Lubrene Multi Serv OGL
Lubritene	Lubrene Multi Serv OGL-H
Lubritene	Lubrene OGL-e
Lubritene	Lubrene Bio Serv OGL
Petro-Canada	Vulcan Synthetic All Season
Petro-Canada	Vulcan Synthetic 2200
Petro-Canada	Vulcan Heavy
Petron	Petrotac EP Premium 30-B
Petron	Petrotac EP Premium 10-B
Schaeffer Mfg.	Silver Streak Quickvent All Season (#196ALL)
Schaeffer Mfg.	Silver Streak Quickvent Arctic (#196ARC)
Schaeffer Mfg.	Silver Streak BGL 100
Schaeffer Mfg.	Silver Streak BGL 200
Schaeffer Mfg.	Silver Streak BGL 300
Shell	Malleus Grease GL 3500
Shell	Malleus OGM Heavy
Shell	Malleus OGM Extra Heavy
Stewart Lubricants & Service Co. (SLS)	SLS BI OGL Heavy
Talcor	OGP V
Whitmore Mfg. Co.	Axiom Multiservice Mining Lubricant – Arctic / SurStik 800 – Arctic
Whitmore Mfg. Co.	Axiom Multiservice Mining Lubricant – Medium / SurStik 800 – Medium
Whitmore Mfg. Co.	Axiom Multiservice Mining Lubricant – Heavy / SurStik 800 – Heavy

PROGRAMA PLANIFICADO DE MANTENCIÓN PREVENTIVA

Económicamente, mantener la productividad y rendimiento de una pala para minería de Bucyrus, necesita actividades de mantención e inspección de manera planificada. Los requierimientos de mano de obra y la ejecución de necesidades de mantención durante las detenciones programadas, imponen un sistema el cual reconozca los intervalos de inspección recomendados. Por ejemplo, el balde y el conjunto de la orugas están expuestas a servicio severo y deberían inspeccionarse en cada período de mantención, mientras que de otros componentes puede esperarse razonablemente que operen el doble de ese intervalo antes de una inspección. Alternando la inspección o el servicio de éstos items, se equilibra el tiempo de trabajo y de la mano de obra.

La mantención e inspección de componentes debería realizarse simultaneamente durante las detenciones programadas. La historia de prácticas de mantención de máquinas ha mostrado que el reemplazo de repuestos y reconstrucción de componentes, anticipándose a fallas destructivas, rinde los más bajos costos operativos. Mantener buenos registros es vital para ayudar a cualquier programa de mantención preventiva. Recambios tempranos reducen las paradas imprevistas y previene daños secundarios. La mantención de registros debe hacerse en formatos “fácil de usar” y contener suficientes detalles para aislar la función. Por ejemplo, el desgaste de los cables de la pala y los dientes del balde, a menudo se relacionan directamente a toneladas de material cargado en vez de horas operativas. En cambio, el rango de desgaste de ejes de transmisión y rodamientos, corresponde más a horas operativas. Ya que la vida básica de la máquina se prolonga por miles de horas operativas, la mantención de registros se puede usar para estimar presupuestos de gastos de mantención. Esto hace de los registros una muy valiosa herramienta de planificación para la gerencia de la mina.

Use los programas de mantención de Bucyrus aquí incluídos para formular un programa adecuado a la fuerza de trabajo y al entorno minero. En algunos períodos de tiempo, inspecciones adicionales o trabajos planificados pueden suplementar las actividades descritas en éste manual.

CONSIDERACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Siempre se debe enfatizar la importancia de la seguridad general en la mantención de una máquina móvil; las operaciones de excavación pueden envolver una variedad de condiciones peligrosas. Muchos componentes críticos están sujetos a desgaste y otros deterioros los cuales limitan su vida útil; haciéndolas reemplazables. Cuando nuevo, todo componente tiene por construcción, una reserva de resistencia contra factores desconocidos y razonable pérdida de durabilidad contra el desgaste gradual. No obstante, si se descuida su inspección y ajuse, eventualmente alcanzarán una condición donde se transformen en un problema potencial. Igualmente, omitir el reemplazo de varios mecanismos para asegurar el apropiado rendimiento de la máquina, podrían constituir un problema. Estudie éste manual cuidadosamente para evitar condiciones inseguras. Revise periódicamente el manual para actualizar el conocimiento de éstos procedimientos. Supervisores, operadores y gente de maintención deben seguir continuamente prácticas seguras.

PUNTOS DE INSPECCIÓN SEMANAL

✓	Puntos de Inspección Semanal		
	Ubicación	***Inspeccionar***	***Discrepancia Advertida***
	1. Engranaje Piñón del Tambor de Levante	Limpie de lubricantes e inspeccione la condición de los dientes del engranaje.	
	2. Lubricación Rodamientos del Tambor de Levante	Revise la operación del sistema de lubricación automática para rodamientos y engranajes abiertos.	
	3. Sistema de Lubricación Automática de Levante	Revise en las válvulas de lubricante, si hay desviaciones en válvulas e inyectores.	
	4. Sistema de Lubricación de Empuje	Revise la operación de los inyectores, la condición y conexiones de todas las mangueras y el ciclo de cada inyector, para asegurar una apropiada entrega de lubricante.	
	5. Fluído en Cajas de Engranajes	Revise el nivel del fluído, tome muestras de ellos para obtener pruebas (viscosidad y contaminación).	
	6. Respiradores de Cajas de Engranajes	Limpie, verifique la condición de seguridad. Revise las cajas de engranajes de empuje y levante.	
	7. Lubricación del Riel Inferior	Verifique el apropiado funcionamiento del sistema de lubricación automática.	
	8. Alojamiento de Rieles y Rodillos	Verifique la lubricación del eje de los rodillos y el lubricante en la superficie de los rodillos.	
	9. Sistema de Lubricación Automática	Revise todas las líneas de lubricación por daños y cambie las que lo requieran.	
	10. Sistema de Lubricación Automática	Revise la correcta operación y adecuada entrega de lubricante de cada inyector de lubricante.	
	11. Escalas y Escaleras de Abordaje	Inspeccione todos los componentes, incluyendo: puertas y cadenas de seguridad, pernos de montaje, lineas y conexiones hidráulicas, pasador de cilindro, pasadores de los brazos y retenedores. Reemplace cualquier componente gastado o dañado. Lubrique los pasadores de los brazos y de los cilindros. Revise el pasador de cierre y lubrique si fuera necesario.	

PUNTOS DE INSPECCIÓN SEMESTRAL

✓	Puntos de Inspección Semestral		
	Ubicación	***Inspeccionar***	***Discrepancia Advertida***
	1. Juego en Pasadores Zapatas de Oruga	Revise y registre el juego promedio de los pasadores, según la Procedimientos de Servicio de este manual..	
	2. Estructuras de Orugas	Inspeccione si hay fisuras en las planchas de desgaste y planchas inferiores de las estructuras. También, la conexión de la estructura de oruga a la estructura de transporte por herrajes sueltos o faltantes.	
	3. Rodillos Inferiores	Revise si hay desgastes o quebraduras.	
	4. Cajas de Engranajes de Propulsión	Verifique la tracción de los pernos de montaje con una llave de torque.	
	5. Acoplamiento del Motor de Propulsión	Inspeccione desgaste en los dientes del engranaje del acoplamiento, relubrique.	
	6. Tambor de Transmisión	Revise la presencia de lubricante en las conexiones de alivio.	
¡IMPORTANTE! Debe haber lubricante! Si no hay lubricante fresco presente, intente purgar lubricante afuera. Si no sale lubricante, quite el tambor y el eje para investigar el problema.			
	7. Lubricación Rodamientos Motor de Propulsión	Relubrique.	
	8. Montaje Ventilador de Propulsión	Verifique la seguridad y condición del ventilador del motor.	
	9. Estructura de Transporte	Visualmente revise la estructura interna por fisuras o daño Repare según sea requerido.	
	10. Conjunto del Círculo de Rodillos	Verifiqe que todos los pernos de las planchas de empalme y los pernos del pasador de los rodillos estén apretados.	
	11. Ventilador de Propulsión	Revise los ductos de ventilación y sus conexiones y limpie el ventilador.	
	12. Pedestales de la Maquinaria de Levante	Revise la conexión entre la caja de engranajes de levante y la estructura giratoria.	

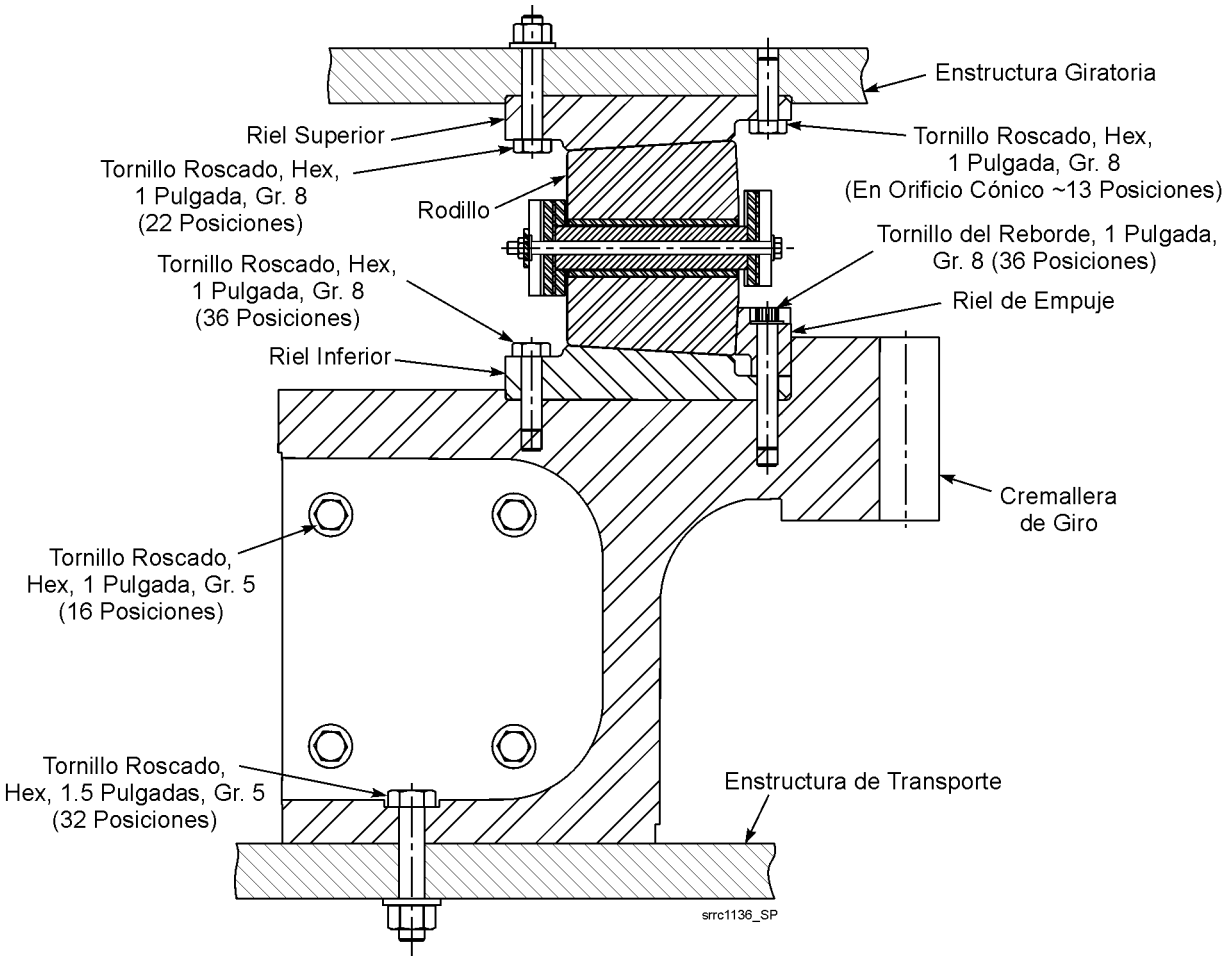


Figura 4-6: Sección del Círculo de Rodillos

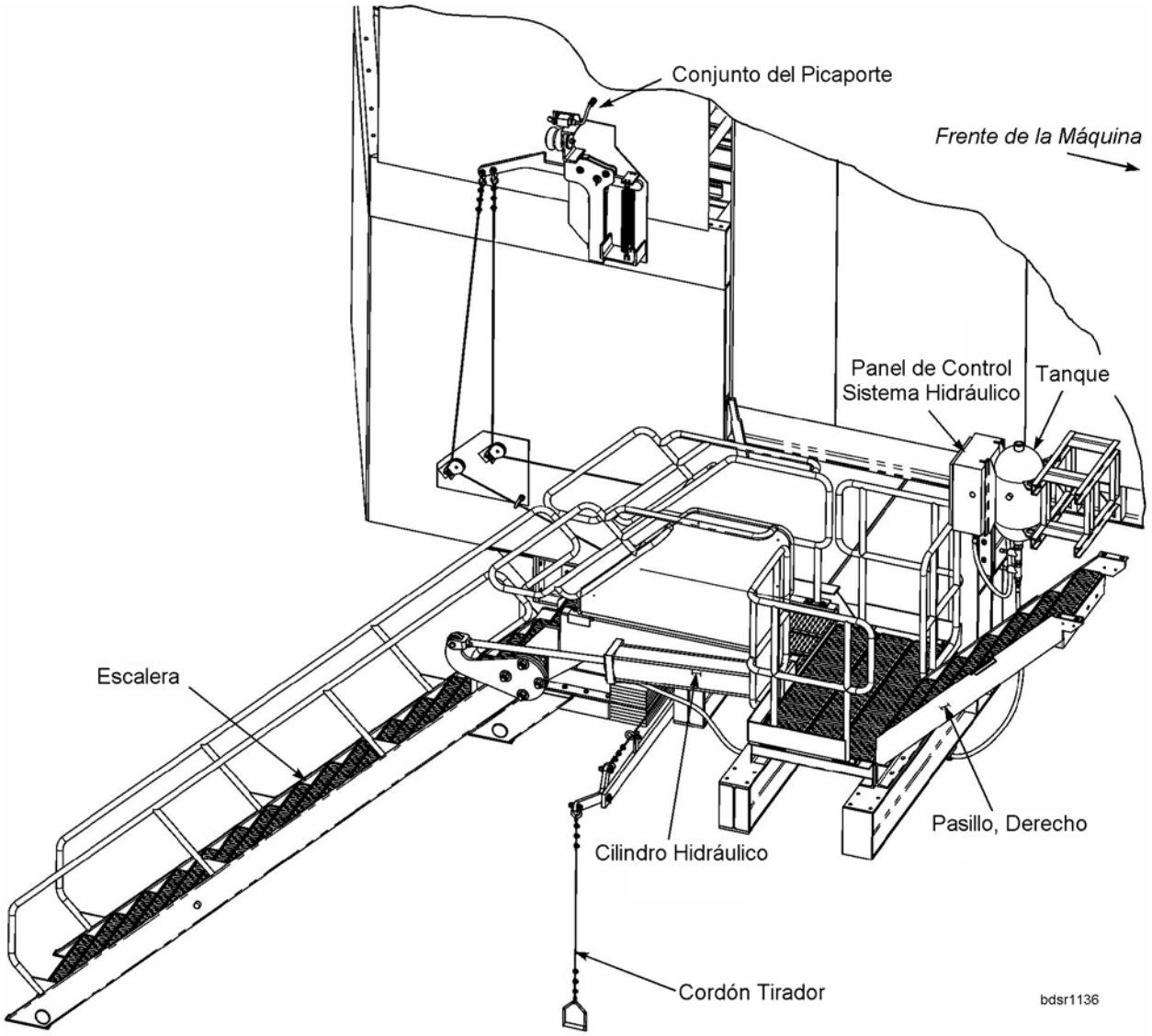


Figura 4-17: Escaleras de Abordaje

CONJUNTO TAMBOR DE LEVANTE 5-86
Figura 5-37: Vista A 5-87
Figura 5-38: Vista B 5-87
REEMPLAZO DEL ENGRANAJE DE LEVANTE 5-88
Figura 5-39: Conjunto Tambor de Levante 5-88
EXTRACCION DE RODAMIENTOS 5-90
INSTALACION DE RODAMIENTO 5-91
ENFRIADOR DE ACEITE DE LEVANTE 5-93
Figura 5-40: Enfriador De Aceite De Levante 5-93
PERNOS DE MONTAJE DE LEVANTE 5-93
INTERRUPTOR DE LÍMITE DE LEVANTE 5-95
MAQUINARIA DE EMPUJE 5-96
Figura 5-41: Caja de Engranajes de Empuje 5-97
DESARME DE CAJA DE ENGRANAJES DE EMPUJE 5-98
Figura 5-42: Piñón Motor de Empuje ~ Vista en Detalle 5-99
Figura 5-43: 1a Reducción de Empuje ~ Vista en Detalle 5-100
Figura 5-44: 2a. Reducción de Empuje ~Vista en Detalle 5-101
CONJUNTO CAJA DE ENGRANAJES DE EMPUJE 5-101
MOTOR DE EMPUJE 5-102
ENGRANAJE Y TAMBOR DE EMPUJE 5-104
REMOCIÓN DEL TAMBOR DE EMPUJE 5-104
MONTAJE DE LA CABINA DEL OPERADOR 5-106
Figura 5-45: Montaje de la Cabina del Operador 5-106
INSTALACIÓN DEL ASIENTO DEL OPERADOR 5-107
Figura 5-46: Asiento del Operador - Vista Frontal 5-107
INSTALACIÓN DEL DESCANSAPIES 5-109
Figura 5-47: Componentes del descansapies 5-109
SALA DE MAQUINAS 5-110
PASILLOS ESCALERAS Y PASAMANOS 5-111
ESCALERAS DE ABORDAJE 5-112
Figura 5-48: Escaleras de Abordaje, Derecho 5-112
ESCALERA VERTICAL DE ABORDAJE, IZQUIERDA 5-115
Figura 5-49: Escalera Vertical de Abordaje, Vistas Miscelaneas 5-116
Figura 5-50: Equipos del Extremo Frontal 5-117
CONJUNTO DE LA PLUMA 5-117
Figura 5-51: Conjunto de la Pluma 5-118
REPARACIÓN DE LA PLUMA 5-119
INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE LÍMITE DE LA PLUMA 5-119
Figura 5-52: Ubicación del interruptor de límite del aguilón 5-119
Figura 5-53: Interruptor de Proximidad Inductiva de la Pluma 5-120
POLEAS DE LA PUNTA DE LA PLUMA 5-121
REMOCIÓN Y DEMONTAJE DE LA POLEA DE LA PUNTA DE LA PLUMA 5-122
REARMADO E INSTALACIÓN DE LA POLEA DE LA PUNTA DE LA PLUMA 5-124
AMORTIGUADOR DE LA PLUMA 5-125
BLOQUE DE CABALLETE 5-126
Figura 5-54: Disposición de los Bujes en Bloque de Caballete 5-126
REPARACION DEL BLOQUE DE CABALLETE 5-126
REMOCIÓN DEL BLOQUE DE CABALLETE 5-127
Figura 5-55: Polea del Bloque de Caballete 5-128
MANGO DEL BALDE 5-129
REMOCIÓN DEL MANGO DEL BALDE 5-131
MECANISMO TENSOR DEL CABLE DE EMPUJE 5-133
DESARME DEL MECANISMO TENSOR DEL CABLE DE EMPUJE 5-134
ARMADO DEL MECANISMO TENSOR DEL CABLE DE EMPUJE 5-137

REEMPLAZO DE RODILLOS EN CÍRCULO DE RODILLOS

NOTA: Reemplace inmediatamente los rodillos quebrados o achatados.

1. Estacione la máquina en una área de trabajo nivelada. Gire la máquina para que el rodillo a ser cambiado quede cerca de la parte frontal o trasera de la máquina
2. Si se van a cambiar un rodillo trasero, levante la parte trasera de la máquina con gatas (o mediante la elevación del balde en un banco). Si se va a cambiar un rodillo delantero, eleve la pluma mediante el empuje del balde contra el piso.

PELIGRO: **BLOQUEE LA MÁQUINA EN POSICIÓN LUEGO DE ELEVAR LOS RIELES SUPERIORES TRASEROS O DELANTEROS DEL CÍRCULO DE RODILLOS. APAGUE LA MÁQUINA, INSTALE LOS FRENOS Y DESCONECTE EL SUMINISTRO ELÉCTRICO. Omitir el cumplimiento puede resultar en lesiones graves.**

3. Si existe suficiente espacio sobre la jaula de rodillos para permitir el paso de un rodillo, cambie el rodillo directamente :
   a. Quite los pernos desde el rodillo que va a ser reemplazado.
   b. Levante el rodillo con buje y golilla de presión desde la jaula.
   c. Saque la golilla de presión tan pronto como quede libre de la jaula interior.
4. Si no hay suficiente espacio para permitir el paso de un rodillo sobre la jaula de rodillos, quite la jaula externa:
   a. Retire las 2 barras de unión externas desde los extremos del segmento de rodillo que contenga el rodillo que va a ser reemplazado.
   b. Saque los pernos que aseguran los rodillos dentro del segmento de rodillos que contiene el rodillo que va a ser reemplazado.
   c. Retire el miembro de jaula externa, luego levante el rodillo con buje y golilla de presión desde el c´rculo de rodillos.
   d. Saque la golilla de presión tan pronto como quede libre de la jaula interior.
5. Ponga el rodillo en algun entibado a nivel del suelo. Retire el espaciador y el buje.
6. Inspeccione los componentes y reemplace lo que sea necesario.

El rearmado es lo inverso al desarme:

   a. El diámetro del nuevo rodillo debe estar entre ±.001pulgadas de los rodillos adyacentes. Mida el diámetro de los rodillos adyacentes y esmerile el nuevo rodillo (s) para nivelarlo.
   b. Lubricar el buje del rodillo I.D. con Molykote en la asamblea.
   c. Con el rodillo asentado contra el riel de empuje, la abertura entre la golilla de presión y el rodillo debe ser de .12 pulgadas nominal. Refiérase a “Procedimientos de Ajuste del Círculo de Rodillos” más arriba.
   d. Apriete los pernos a 210 Ft-Lbs.

CONJUNTO RODILLO GUÍA FRONTAL DE ORUGAS

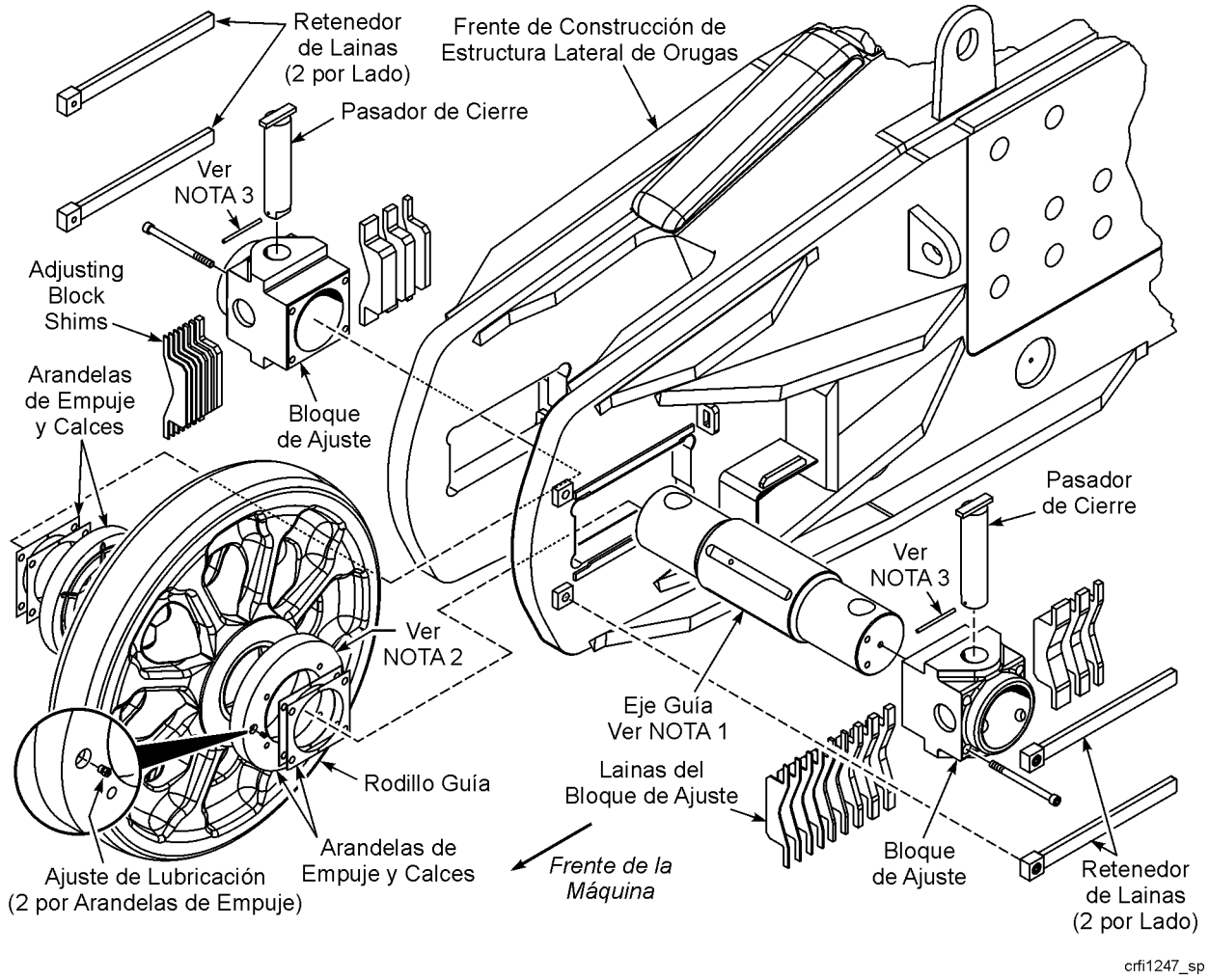


Figura 5-11: Conjunto de la Polea Guía del Frente del Tractor de Oruga - se Muestra el lado Izquierdo, el Derecho es lo Opuesto

NOTAS:

1. Instale el eje guía con las muescas de lubricación hacia el frente de la orugas y los orificios de suinistro de lubricación hacia la línea central de la máquina (adentro).
2. Instale la golilla de presión con las muescas de lubricación hacia el rodillo guía.
3. Caliente y doble el pasador de cierre al ensamblar.

Los rodillos guía frontales soportan el peso de la máquina en conjunto con los rodillos de carga. Los rodillos giran sobre el eje tensor en bujes de bronce. El montaje del eje guía consiste en un par de bloques de ajuste los cuales pueden moverse hacia adelante o atrás para compensar el desgaste de la cadena de orugas. Para mantener la posición del rodillo, se usan lainas dispuestas en ambos lados de cada bloque de ajuste. Para retirar el rodillo frontal:

se muestra en la siguiente imagen, a continuación quitar el eje jalándolo hacia el CL de la máquina.

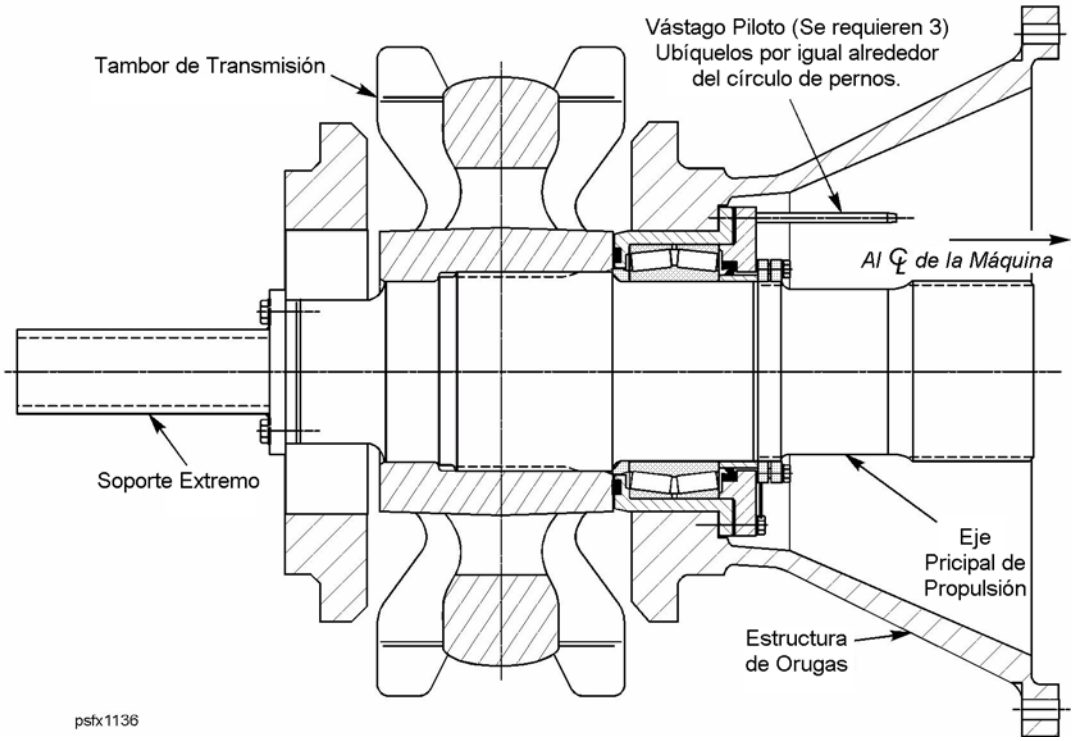


Figura 5-16: Accesorios del Eje de Propulsión

19. Levante el tambor fuera de las orugas después de haber sacado el eje.
20. Inspeccione los daños o desgaste en todos los componentes. Reemplace o repare según se requiera. Refiérase a el “Eje Principal de Propulsión” para desmontaje y reparación.
21. El rearmado es lo opuesto al desmontaje.
    a. Para ayudar en la asamblea del eje de propulsión, el soporte de fin y los accesorios pilotos de la barra pueden ser instalados como se muestra en la siguiente imagen.
    b. Reemplace todos los sellos y rodamientos.
    c. Cubrir las superficies ranuradas internos y externos y todas las superficies pilotas con pasta grasa Optimoly (Numero de Parte: 62042829).
    d. La pista interna para el rodamiento externo en el eje principal de propulsión se puede calentar para fijarla al eje. Use una fuente de calor seco y no la caliente sobre 250° F (121° C). Deje enfriar hasta temperatura ambiente antes de instalar el resto del rodamiento.
    e. El acceso de lubricación en ambos retenedores de rodamiento en el eje principal de propulsión deben ser instalados en una línea recta horizontal hacia el frente de la oruga.
    f. Ponga las lainas en los espacios como se indica en los dibujos que se acopañan.
    g. Rellenar la parte trasera de la cavidad acanalada en la caja de engranajes de propulsión para el eje principal de impulsión con 1 pinta (0.47 litro) de lubricante, pasta de engrase (PN: MP480206).
    h. Llenar los rodamientos y cavidades manualmente con grasa Múltiplex EP2 (Numero de Parte: MP380900) en el montaje. Reconecte y purgue la línea de lubricante.
    i. Observe las marcas de hermanado cuando instale el tambor y la caja de engranajes de propulsión y cuando ensamble el acoplamiento del motor de propulsión.

CAJA DE ENGRANAJES DE PROPULSIÓN

El conjunto de la caja de engranjes de propulsión incluye 3 reducciones - 1a. reducción de engranaje cónico de espiral recta, una 2a. reducción planetaria y una 3a. reducción planetaria.

PELIGRO: **¡ENERGÍA ALMACENADA! El engranaje o el tambor debe ser bloqueado antes de ejecutar mantenimiento para prevenir el movimiento no deseado. La herida seria, muerte o daño a la máquina pueden resultar del fracaso de tomar medidas de prevención apropiadas.**

Para minimizar pérdidas de tiempo, si se llegara a desarrollar un problema dentro de la caja, se recomienda que la caja de engranajes se reemplace como una unidad completa. Si la caja va a ser desarmada, debe llevarse a un taller de mantención para repararla.

NOTAS:

1. La reducción de engranaje y piñón cónicos de espiral recta se fabrican como set pareado. No los intercambie u ordene separadamente.
2. Al reemplazar la fila única de rodamientos cónicos en la cápsula engranaje y piñón cónico, se debe ajustar el juego final y apoyar nuevos espaciadores para fijarlos.
3. Revise el contacto de los dientes en la 1a. reducción cuando se instale nuevo rodamiento y nuevos engranajes.
4. Cambie los engranajes planetarios solo en conjuntos de 3.
5. PARA EL REEMPLAZO DEL LUBRICANTE referirse a la seccion *LUBRICACION* en este manual.

CLICK HERE TO DOWNLOAD THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO DOWNLOAD THE COMPLETE MANUAL

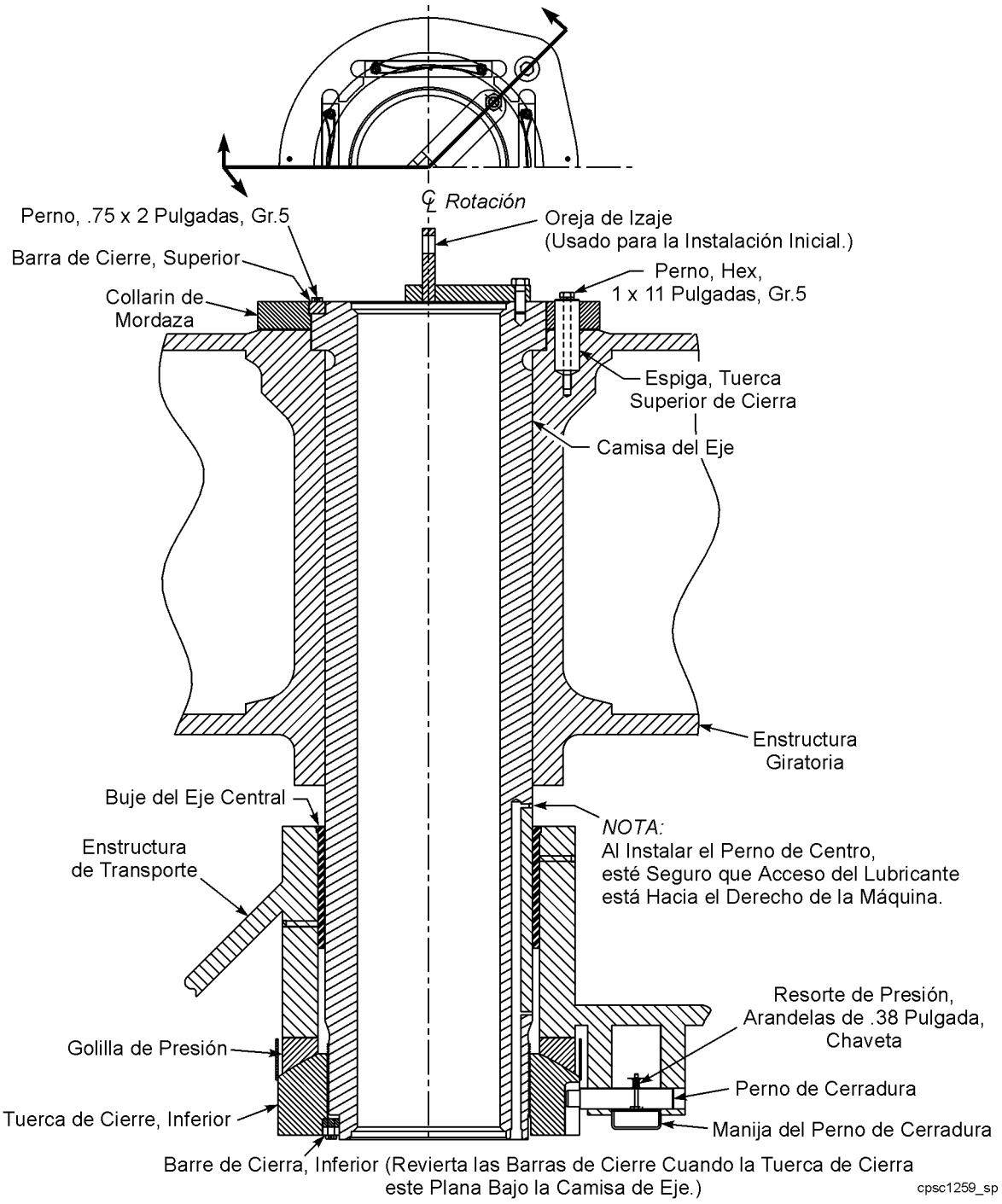


Figura 5-25: Eje Central ~ Vista en Sección

ADJUSTE DEL EJE CENTRAL

Para ajustar una tuerca central debido a una arandela de empuje desgastada, rodillos desgastados o rieles desgastados; apretar el perno con las siguientes instrucciones:

NOTA: Todos los ajustes de despeje vertical es hecha en la tuerca inferior. NUNCA apretarla a el punto de eliminar todo el despeje vertical. El ajuste se debe hacer con la máquina en el modo Mantenimiento y con la pantalla "Apriete la tuerca del perno" activa.

REMOCIÓN DEL MOTOR DE GIRO

NOTA: Se necesita remover los paneles de techo apropiados para sacar o reemplazar tanto el motor de giro izquierdo como el derecho. En sección *FRENOS Y ACOPLAMIENTOS* en éste manual, se encuentran las instrucciones completas para la remoción y reemplazo de los manguitos del acoplamiento del motor y el manguito del freno de giro.

1. Ubique la máquina con el labio del balde y el frente plano en el piso. Instale todos los frenos.

PELIGRO: **ANTES DE INTENTAR DESCONECTAR CUALQUIER CONDUCTOR ELÉCTRICO O REMOVER COMPONENTES ELÉCTRICOS, APRIETE EL BOTÓN ENERGÍA PRINCIPAL OFF Y ROTÚLELO PARA EVITAR ENERGIZAR INADVERTIDAMENTE EL CIRCUITO ELÉCTRICO. La electrocución puede causar serias lesiones o la muerte si no se siguen las medidas de seguridad apropiadas. Las conexiones eléctricas deben manejarlas solo personal eléctrico entrenado.**

2. Haga que un electricista calificado rotule y deconecte los conductores eléctricos al motorl.
3. Quite el ventilador del motor de giro y el conjunto de los ductos.

PRECAUCIÓN: ¡ENERGÍA ALMACENADA! LIBERE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA AL FRENO ANTES DE DESCONECTAR LA LÍNEA AIRE. Tape la línea inmediatamente después de desconectar. El fracaso de obedecer podría causar la herida personal.

4. Alivie la presión de aire en la línea al freno de giro y desconecte la línea de aire.

NOTA: Si desea, el motor de giro y freno pueden removerse como una unidad. Si es así, omita el próximo paso.

PELIGRO: **¡ENERGÍA ALMACENADA! El engranaje o el tambor debe ser bloqueado antes de ejecutar mantenimiento para prevenir movimiento no deseado. El fracaso de obedecer podría causar la herida personal severa, la muerte, o daño a la máquina. Refiera a la sección *INTRODUCCIÓN* - RESTRICCIONES AL GIRAR.**

5. Saque el freno de giro desde el motor según las instrucciones apropiadas. El peso del freno de giro es aproximadamente 490 Lbs.
6. Quite los pernos que mantienen juntas las mitades del acoplamiento de accionamiento del motor, según las instrucciones apropiadas de la sección *FRENOS Y ACOPLAMIENTOS* de este manual.
7. Fije un dispositivo de levante al motor. Quite el seno de las eslingas.
8. Saque los pernos que aseguran el motor a la carcasa de la caja de engranajes planetarios.
9. Quite el motor desde la caja de engranajes planetarios y almacénelo en un lugar seco si va a ser reinstalado. El peso del motor es aproximadamente 4,600 Lbs.

MAQUINARIA DE LEVANTE

La Maquinaria de Levante consiste de:

- Un Tambor de Levante de Gran Diámetro
- Engranaje de Levante Integral Simple-Helicoidal
- Caja de Engranajes Planetarios de Doble Salida
- Levantar el Motor con un conjunto de resortes, discos de frenos de aire. (no mostrado)

Revise frecuentemente si en la maquinaria de levante hay herrajes sueltos o faltantes. Una vez al mes como mínimo, revise los herrajes del motor de levante, eje, acoplamientos y la rigidez de los pedestales derecho e izquierdo. Reapriete o reemplace cualquier herraje faltante.

Cada doce meses, quite las tapas de inspección de la protección superior del engranaje de levante e inspeccione en el engranaje y piñones si existen picaduras, abrasiones, ralladuras, astilladuras, raspaduras y/u otro desgaste en los dientes. Revise si la caja de engranajes tiene evidencias de filtraciones de lubricante. Reemplace cualquier sello defectuoso.

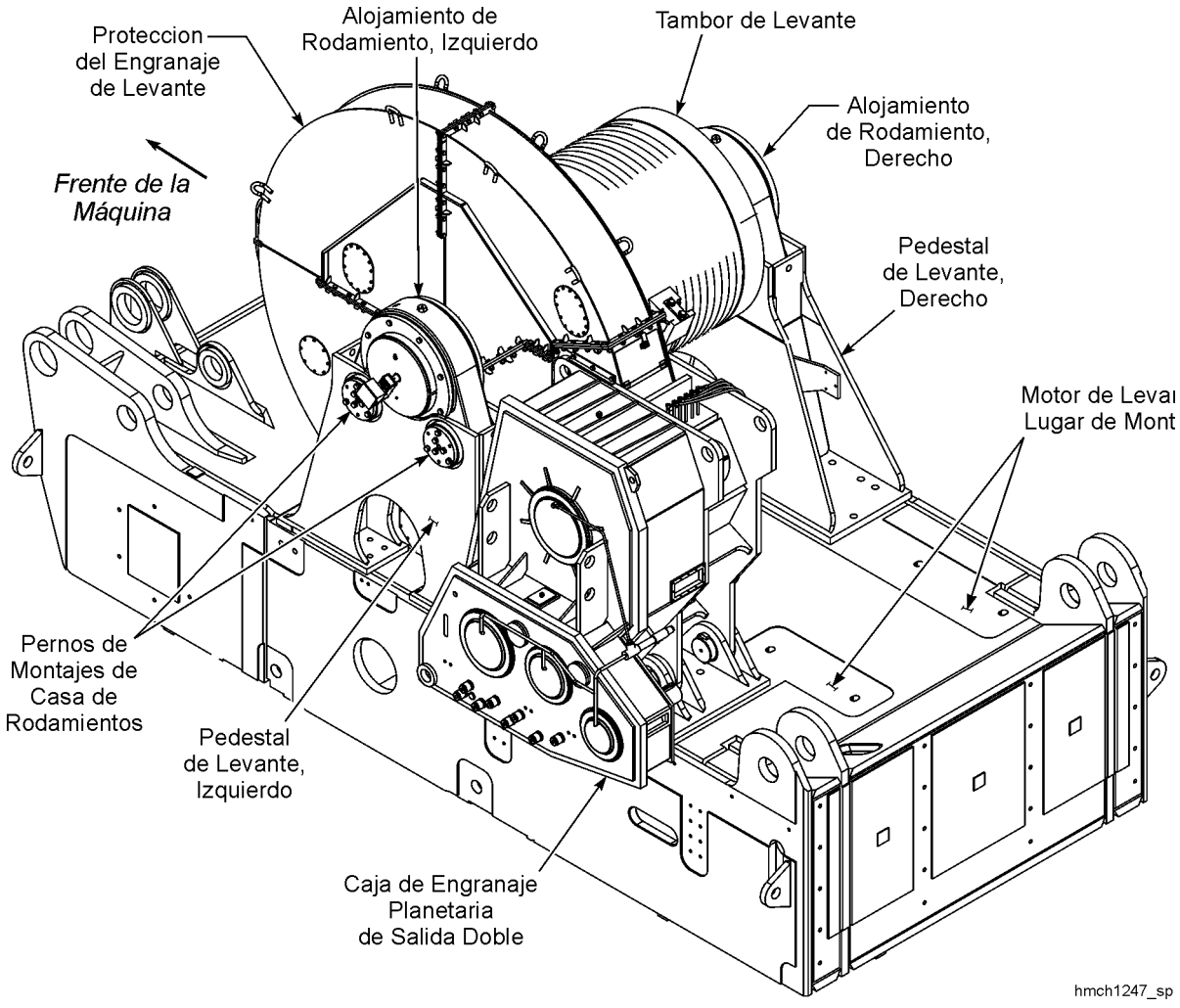


Figura 5-29: Conjunto Maquinaria de Levante

- Verifique que la alineación del piñón planetario de salida al engranaje del tambor tenga el apropiado juego entre dientes y patrón de contacto.
- Instale el eje de acoplamiento del motor y revise la alineación. Refiérase a la sección 6 FRENOS Y ACOPLAMIENTOS, en éste manual.
- Reinstale las líneas de drenaje de la caja de engranajes dentro de las aberturas de la plataform.
- Reinstalar las mangueras enfriadoras de aceite. Durante la reinstalacion, applicar compuesto de conexiones a todos los hilos de NPT.
- Revise de que la caja de engranajes se rellene con el tipo y cantidad correcta de aceite.

REPARACIÓN CAJA DE ENGRANAJES DE LEVANTE

La reparación de la caja de engranajes se completa mejor con la caja removida desde la máquina y en un ambiente de taller. Las reparaciones básicas de "Nivel 1", involucran el reemplazo de sellos y anillos "o" en el área del eje piñón.

PELIGRO: **¡ENERGÍA ALMACENADA! El equipo debe ser bloqueado antes del retiro de la caja de engranaje a fin de prevenir el movimiento rotatorio no deseado. El fracaso de obedecer podría causar la muerte, la herida personal severa, o daño a la máquina. Sobre máquinas que usan piñones de doble potencia planetarios como sobre grúa u oscilación, ambos deben ser contratados en el engranaje de giro o estante de oscilación para prevenir la rotación. El paseo interno diferencial en la caja de engranaje permite que un piñón gire, aun si el freno es puesto, cuando el otro piñón ha sido quitado.**

ENFRIADOR DE ACEITE DE LEVANTE

La temperatura en la Caja de Engranajes de Levante es mantenida por la recirculación del aceite lubricante a través de un enfriador de aceite para caja de engranajes.

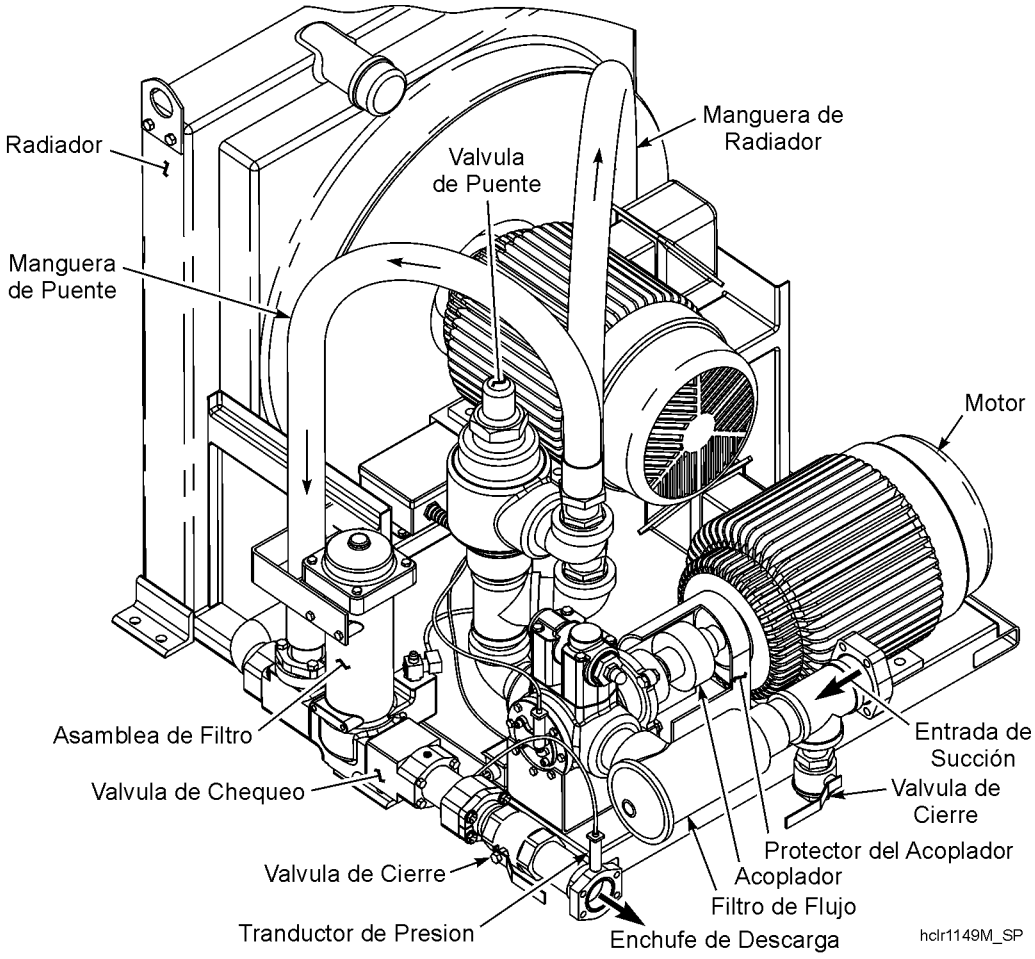
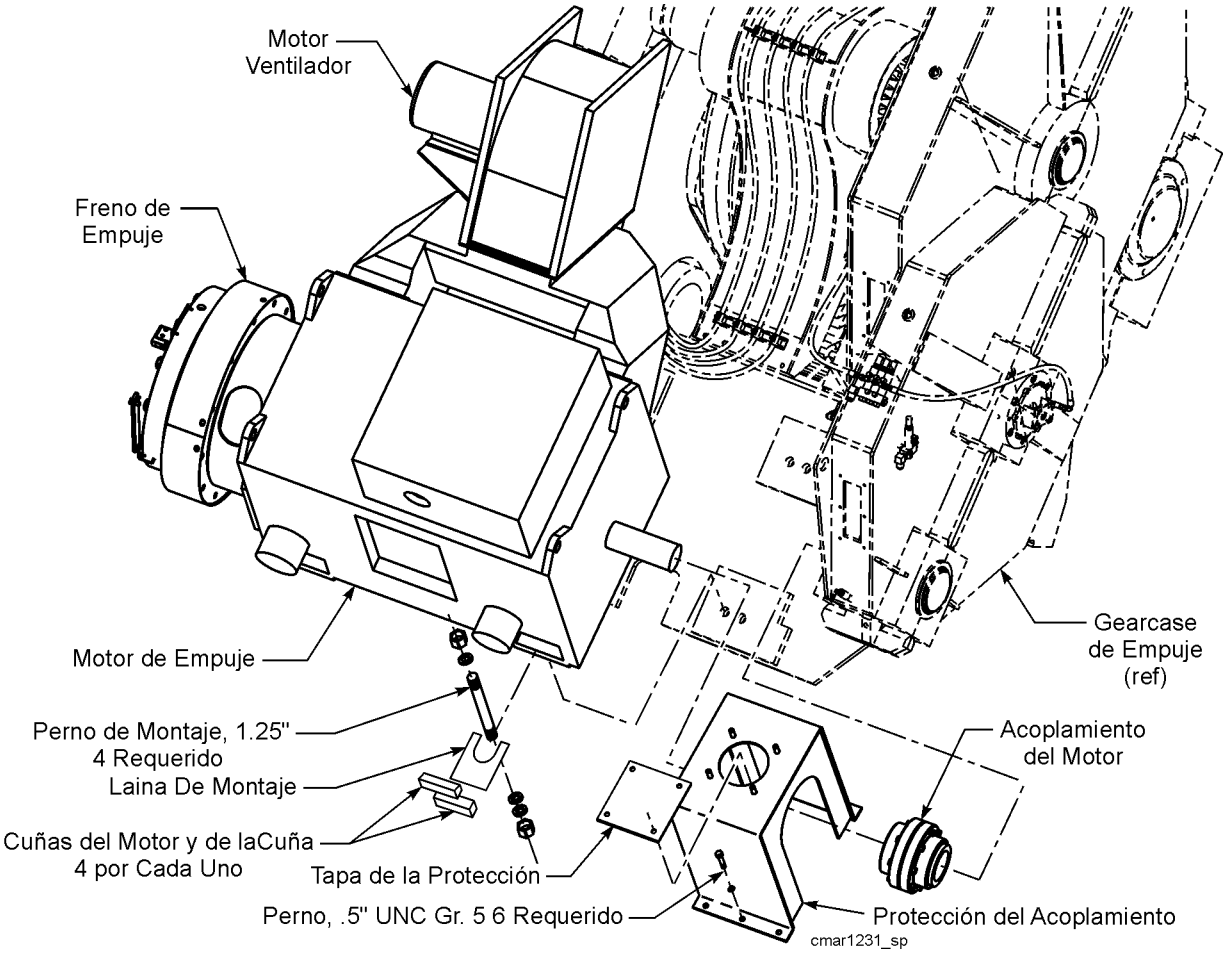


Figura 5-40: Enfriador De Aceite De Levante

Para información sobre el enfriador de aceite de levante refiérase a LUBRICACIÓN DE LA MAQUINARIA DE LEVANTE en la sección *LUBRICACIÓN* en éste manual.

PERNOS DE MONTAJE DE LEVANTE

Use la siguiente vista para identificar la correcta instalacoón de los pernos de montaje de la maquinaria de levante.

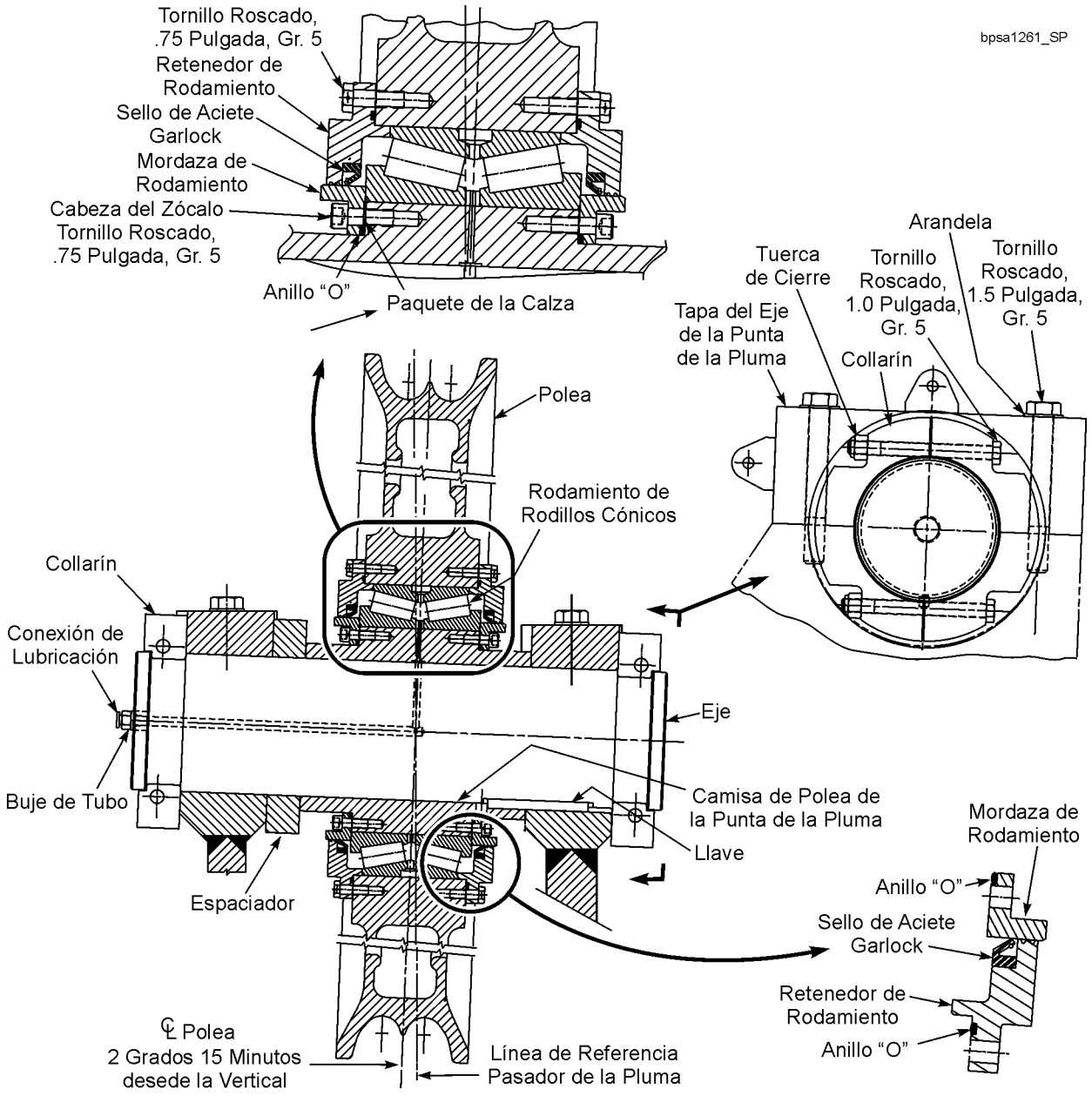


4. Saque la protección del acoplamiento del motor y separe el acoplamiento.
5. Para la reparación del motor original; saque los dos soportes y las cuñas ubicadas en el lado del motor hacia la pluma.
6. Para reemplazo del motor original o el piñón motriz; saque los cuatro soportes y las cuñas ubicadas tanto del lado delantero como del lado trasero. También saque los dos soportes en el extremo del freno del motor.
7. Quite los pernos que fijan el motor a la estructura de la maquinaria de empuje. Use una grúa para levantar el motor desde la estructura. El peso del motor es aprox. 4.000 Lbs.
8. Para reinstalar el motor original y el piñón: posicione el motor contra los dos soportes y cuñas que quedaron en el sitio. Reinstale los dos soportes y cuñas en el lado del motor hacia la pluma. Revise la alineación del acoplamiento.
9. Para el reemplazo del motor original por un nuevo motor, refiérase a la Sección 6 - FRENOS Y ACOPLAMIENTOS. Alinie el acoplamiento del motor según las instrucciones en la Sección 6. Instale los cuatro soportes y cuñas a ambos lados del motor.

Un conjunto amortiguador fijado al conjunto de cerrojo en la pared derecha de la sala de máquinas, detiene las escaleras cuando se suben a la posición superior. Otro amortiguador es fijado a los contrapesos para prevenir que las escaleras bajen demasiado rápido. Asegúrese que todos los amortiguadores esten en posición y no hayan sufrido deterioros.

Ambas palancas actuadoras están fijadas a un set de cables de acero que están conectados mediante poleas al conjunto de cerrojo en la pared derecha de la sala de máquinas.

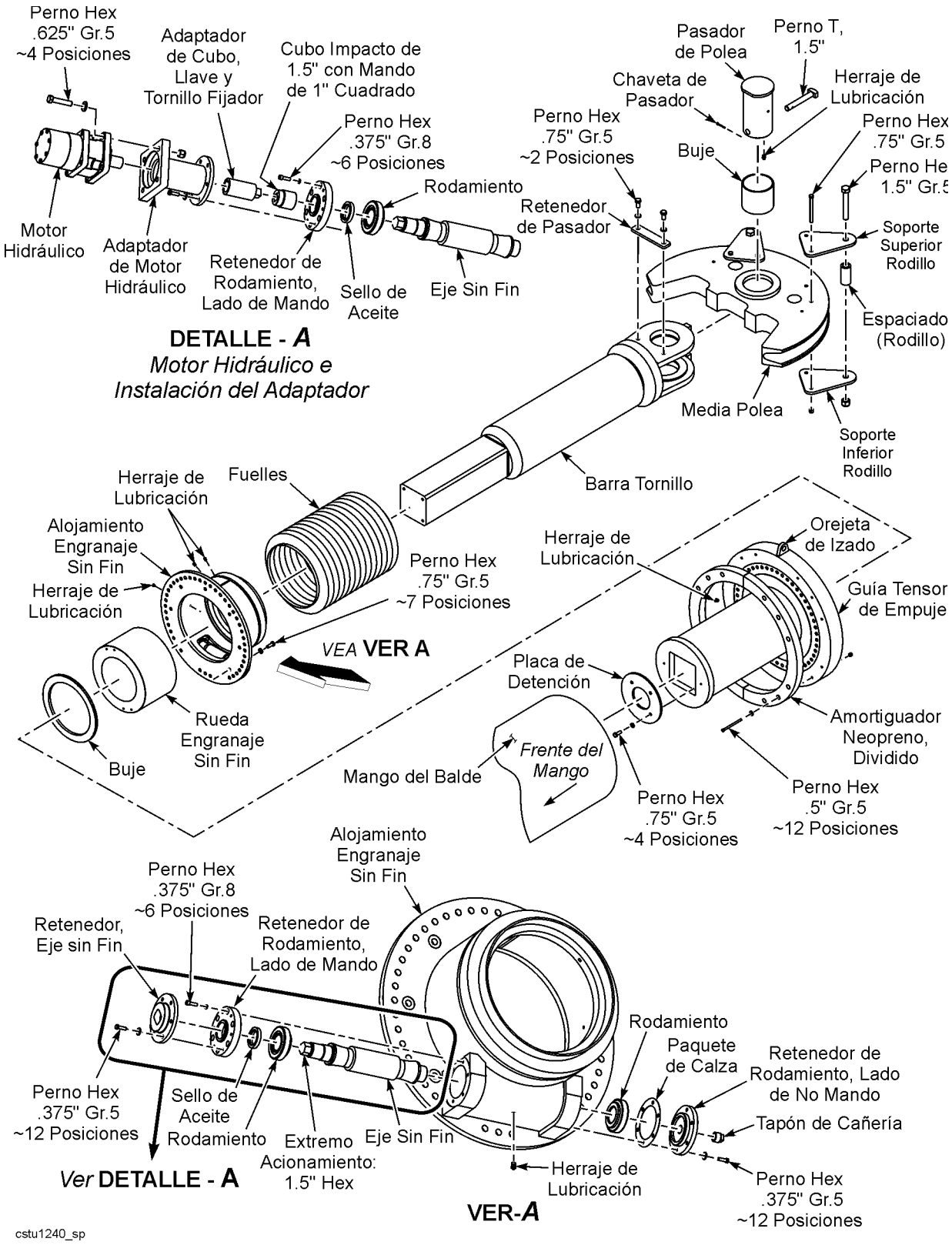
Por lo general, las escaleras requieren poca mantención. Asegúrese que los rodamientos de brida en el eje pivote estén lubricados y el interruptor de límite en el conjunto de palanca bajo la plataforma esté en posición y buen estado de trabajo. La tensión en los cables de acero debe ajustarse para que aprox.15-25 lbs. de fuerza opere las escaleras en cada palanca. Para cambiar la tensión, ajuste los resortes del conjunto de cerrojo, soltando o apretando los pernos U de los resortes.



NOTA: Refiera a los Procedimientos de Instalacion de la Calza en la sección del Manual.

3. Usar precaucion y remover el Anillo-O y el sello desde cada retenedor.
4. Remover la abrazadera de rodamientos desde cada lado de la polea y tambien los Anillos-O de cada abrazadera de rodamientos.
5. Remover los calzes desde el lado de abordo de la polea.
6. Remover la polea y rodamientos desde la manga. Separar los rodamientos desde la polea.
7. Quitar la manga del eje.
8. Chequear y reparar todas las partes dañadas o gastadasl.

MECANISMO TENSOR DEL CABLE DE EMPUJE



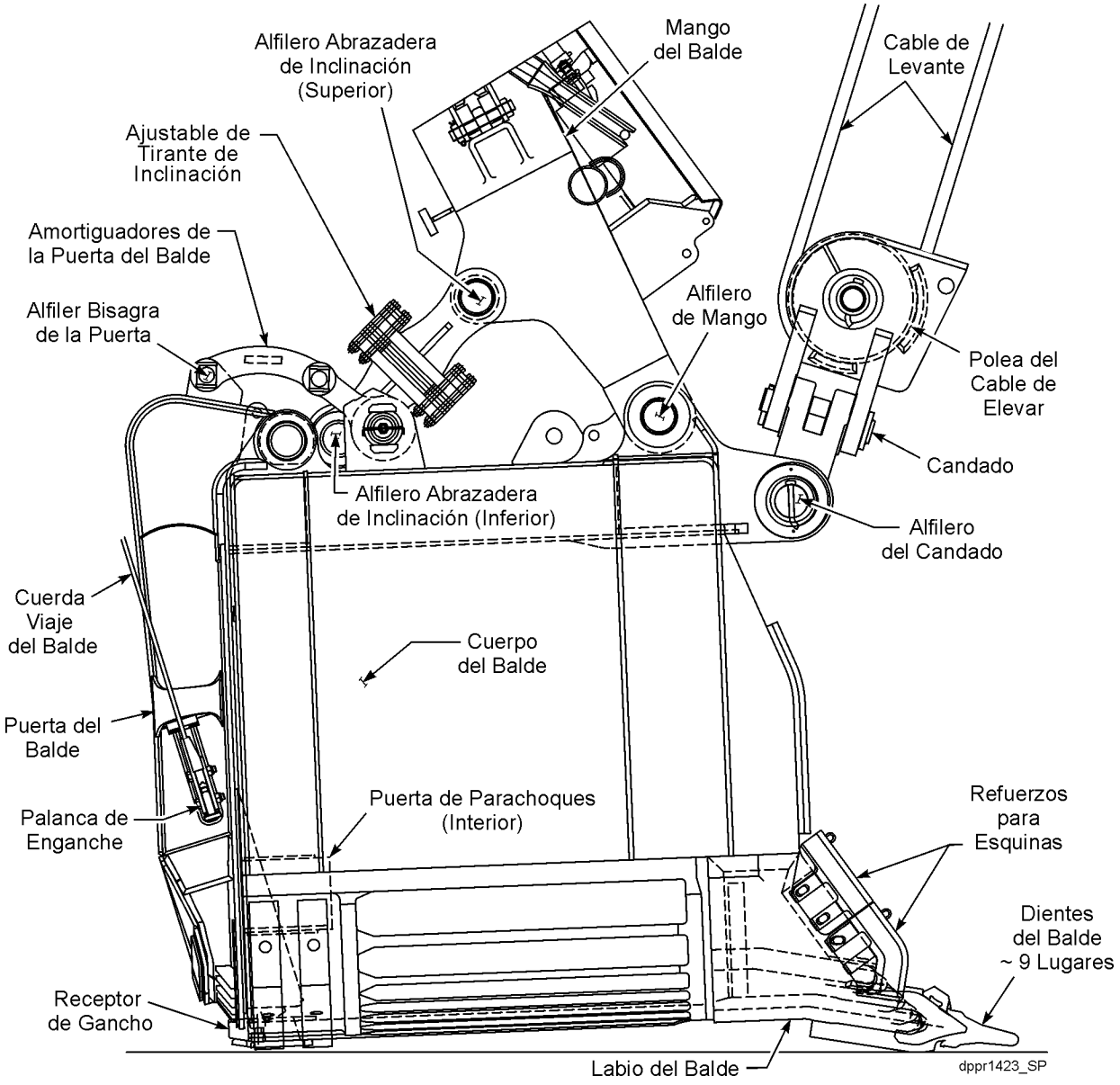


Figura 5-56: Conjunto del Balde

NOTA: No aplique endurecimiento superficial al acero de las superficies laterales o frontal. Esto puede promover el desarrollo de quebraduras. Donde el desgaste es excesivo, se puede soldar planchas de acero dúctil en el lugar y aplicar endurecimiento superficial a dichas planchas adicionales con excelentes resultados.

Todos los puntos de lubricación deberán ser inspeccionados y lubricados en cada turno. Se debe revisar que al balde no le falten los dientes y que éstos no estén rotos, y que no le falten cuñas. Si se requiere reemplace éstos artículos antes de volver a operar el balde. Revise la barra del picaporte, y en el caso que sea aplicable el inserto del retenedor de la barra del picaporte, no estén gastados y reemplácelos si es necesario.

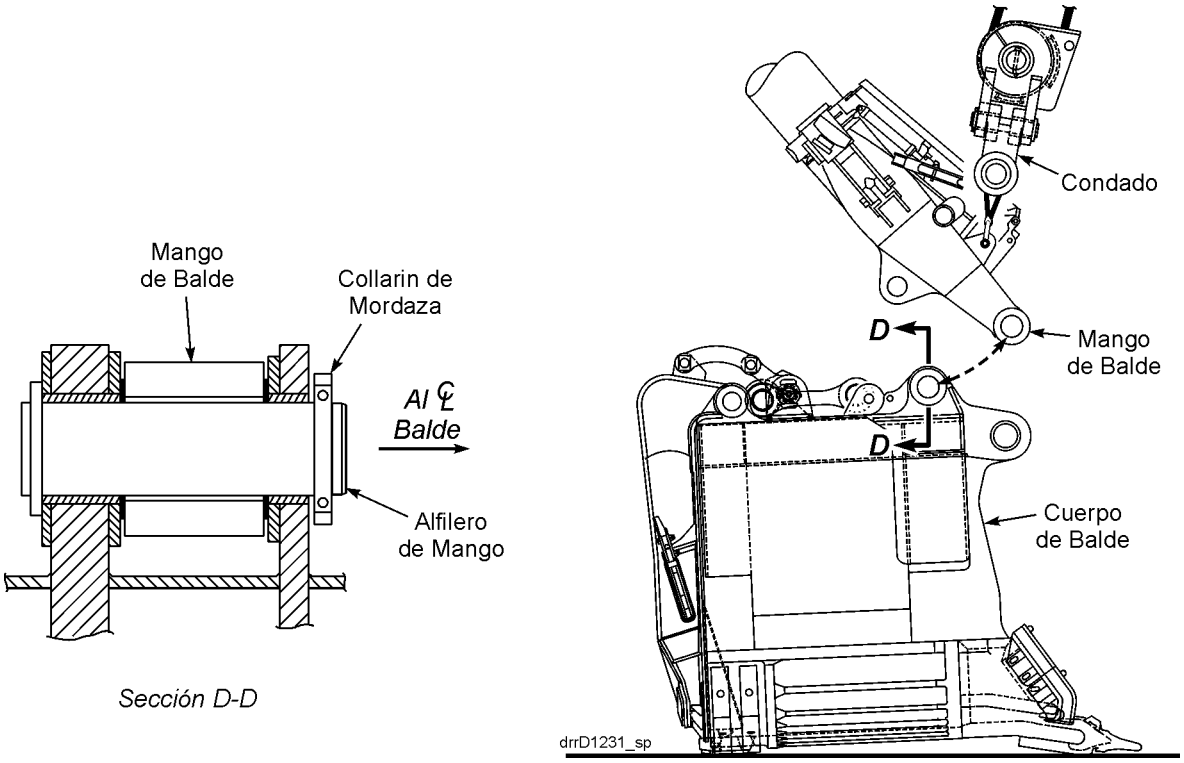


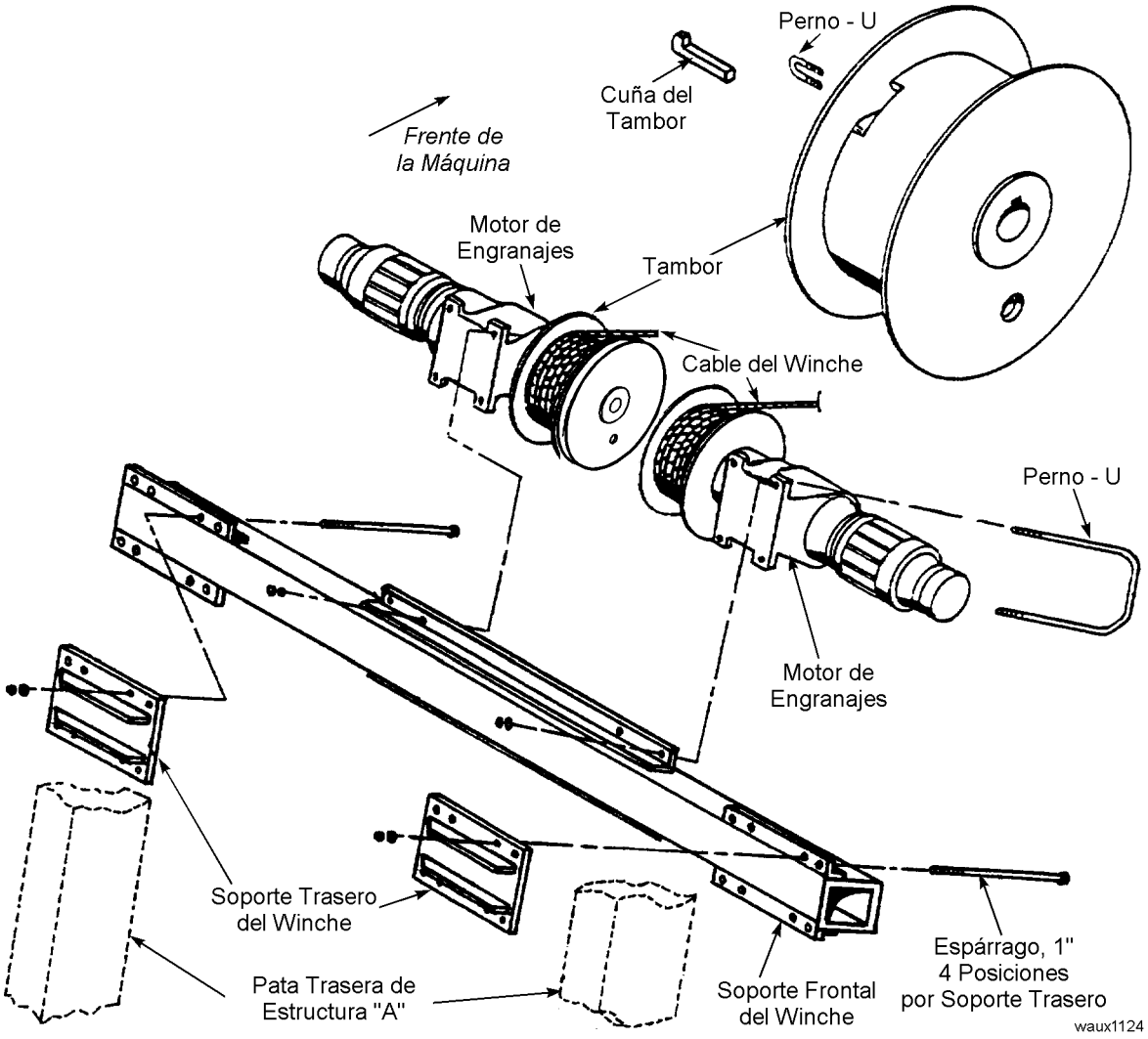
Figura 5-62: Sección D-D

16. Con cuidado retroceda la maquina alejándola del balde.
17. Al reponer los baldes asegúrese que el balde de repuesto esté reposando en una superficie plana del suelo. Cuidadosamente reposicione la maquina de manera que el marco giratorio esté paralelo con las orugas y que el mango del balde esté alineado con los enganches del balde.

La instalación del balde se hace al reverso de lo que fue el retiro de éste.

WINCHE AUXILIAR

El winche auxiliar es fijado a los cables de levante para subir y bajar los cables durante la mantención de la maquinaria de levante y para el recambio de los cables de levante. El winche consiste en un tambor y cable montados a un motor eléctrico de engranajes. El winche puede ser de disposición simple o doble. Es mostrado el de doble disposición.



NOTA: Las ranuras del tambor no están pintadas para asegurar una buena adherencia al cable. Es posible que observe corrosión excesiva; si es así, elimínela.

2. Asegúrese que las líneas del winche pasen a través de cada candado.
3. Fije una línea de winche a un extremo de cada nuevo cable, convirtiendolos en los nuevos cables de arranque.
4. Eleve el winche hasta que los cables de arranque hayan dejado el candado. Fije el lado libre de cada cable de levante a la línea del winche donde se ha fijado su extremo de arranque.
5. Tire ambos cables sobre la polea de la punta, siendo cuidadoso de mantener el cable de arranque (cable trasero en el candado) sobre la ranura externa de la polea de la punta.
6. Continúe tirando los cables dentro de la sala de maquinaria. Cuando los extremos de los cables alcancen a un punto donde el cable seguidor pueda amarrarse, deje de tirar, desprenda el cable seguidor de la línea del winche y amárrela.
7. Tire los cables de arranque hasta que queden en posición de ser instalados en sus reductos. Ponga los ferrules de los cables de arranque en sus reductos, instale el sujetador y desprenda la línea del winche.
8. Rote lentamente el tambor 180° en dirección LEVANTE de forma que los cables seguidores puedan ser fijados.
9. Levante el winche fijado a los cables seguidores hasta que puedan ser fijados al tambor.
10. Ponga los ferrules de los cables seguidores en los reductos, instale el sujetador y desprenda la línea del winche
11. Gire lentamente el tambor en dirección levante hasta que los cables queden apretados. Asegúrese que los cables queden en las estrías correctas.
12. Levante el balde aproximadamente 1 pie sobre el suelo. Asegúrese que el balde suspenda derecho. Si no, ponga lainas entre el ferrule y el casquillo, tanto en el cable de arranque como en el seguidor, en el lado en que el balde suspenda más bajo. Si es necesario, lainas fabricadas localmente se pueden colocar bajo ambos ferrules.
13. Suba y baje el balde varias veces para asentar los cables. Asegúrese que el balde suspenda derecho. Si no, ponga lainas igual que antes. Reinstale los interruptores de límite de levante y empuje.

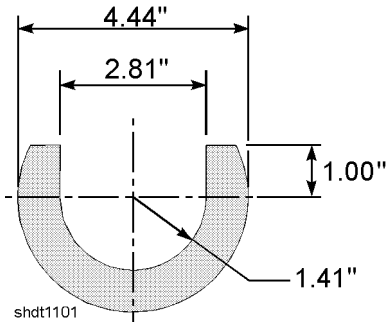


Figura 5-65: Laina para Casquillo de Cable de Levante

NOTA: Los pasos anteriores se usan para remover y reemplazar 1 par de cables de levante. Al reemplazar un solo cable, asegúrese de revisar la alineación del balde y de poner lainas en el cable antiguo si se necesita para nivelar el balde.

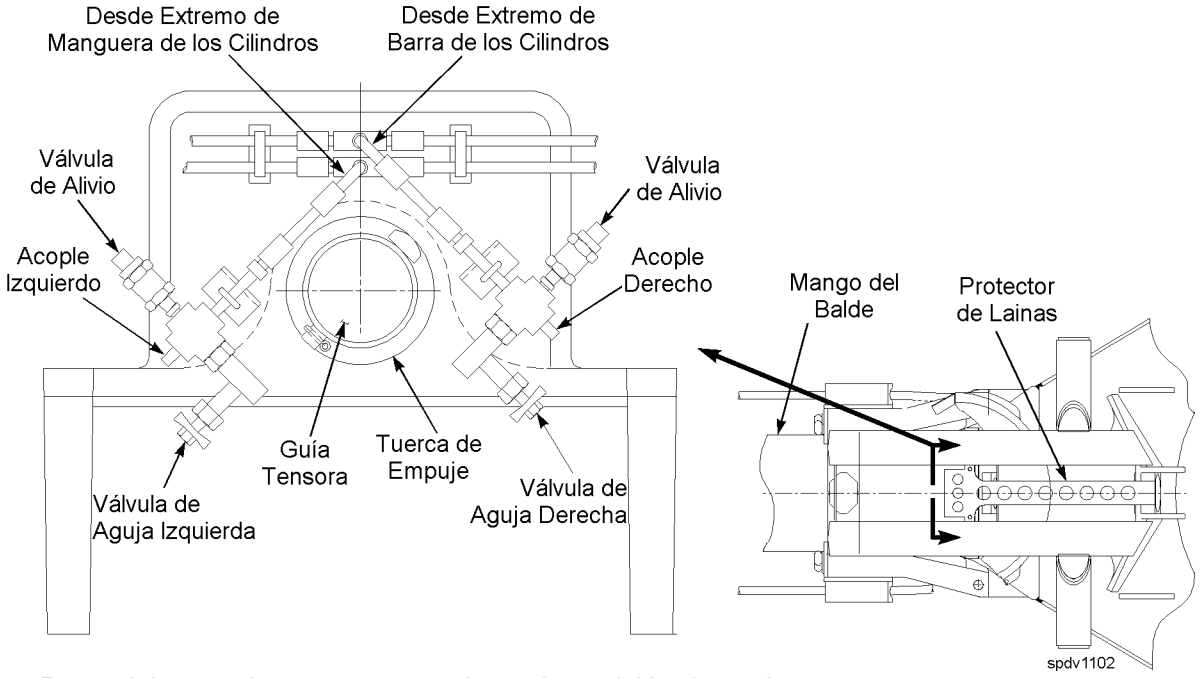
ESTIRAMIENTO DEL CABLE DE RECOGER

NOTAS:

- El alargamiento de construcción del cable de recoger se puede perder, cuando se haga necesario ajustar el cable por tercera vez. Por lo tanto, luego del tercer ajuste o despues de reemplazarlo, retroceda el ajuste por una laina de .5 pulgada después al obtener un cable estirado presurizando los cilindros, para evitar trabajar con un cable sobre estirado.
- No sobreestire los cables. Los cables quedan bien ajustados cuando se nota una ligera curvatura (seno de a 3 pulgadas a 5 pulgadas) en el cable de recoger con el cable de empuje apretado.

Con el balde descansando en el suelo, rote el tambor de empuje de tal forma que apriete el cable de empuje y proporcione un seno en el cable de recoger. Reapriete el cable de recoger de la forma siguiente:

1. Abra el protector de lainas.
2. Limpie y engrase las áreas de deslizamiento en la tuerca tensora, soporte y perno.
3. Asegúrese que la válvula de aguja derecha esté abierta y la válvula izquierda esté cerrada.
4. Extienda los cilindros inyectando fluído hidráulico dentro de la conexión izquierda.



5. Ponga lainas en la tuerca tensora hasta la posición deseada.

PRECAUCIÓN: La tuerca tensora debe apretarse a las lainas, adelante y atrás, usando todas las lainas provistas originalmente con la máquina.

6. Abra lentamente la válvula de aguja izquierda para aliviar la presión sobre los cilindros.

Sección 6
Frenos y Acoplamientos

FRENOS

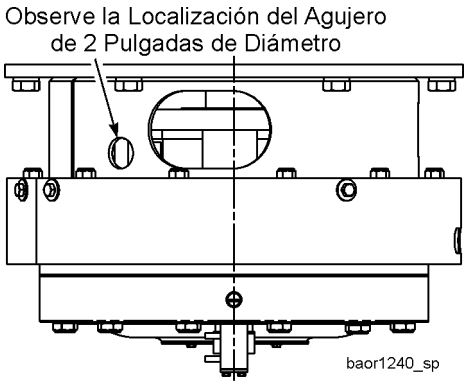
Esta máquina usa frenos de discos accionados por resorte y soltados por aire, en los movimientos de *LEVANTE, EMPUJE, PROPULSIÓN Y GIRO*.

En el caso de una falla de energía o pérdida de presión de aire, los frenos se accionarán automáticamente para detener el movimiento de la maquinaria. Interruptores de presión ubicados cerca de cada válvula de control de freno monitorean la presión de aire en el freno. Los frenos no pueden ser soltados para operar hasta que la presión de aire alcance la presión de operación.

Cada freno está equipado con un sensor de proximidad para monitorear el desgaste del revestimiento y un interruptor de límite para monitorear la posición de accionar o soltar el freno. Al alcanzar el límite de desgaste del revestimiento, ésto se anuncia en el terminal de exhibición del operador. La posición del freno se anuncia en la pantalla de control del operador.

Tabla 6-1: Frenos de los Movimientos de la Máquina

		Levante	***Empuje***	***Propulsión***	***Giro***
Cantidad		1	1	2	2
Disco de la Fricción por Freno		3	1	2	1
Peso del Freno		1,346 libras	490 libras	650 libras	490 libras
Pernos de Montaje	Cantidad	12	12	12	12
	Tamaño	0.75 pulgada	0.75 pulgada	0.75 pulgada	0.75 pulgada
	Torque	200-220 Ft-Lbs (271-298 Nm)	200-220 Ft-Lbs (271-298 Nm)	200-220 Ft-Lbs (271-298 Nm)	200-220 Ft-Lbs (271-298 Nm)



Ver ***BE***

5. Utilizando un dispositivo de levante y los orificios provistos en la porción externa del anillo de accionamiento, deposite el conjunto de freno sobre la maza de accionamiento y bájela mientras alínea las ranuras de la maza de accionamiento con aquellas en el disco de freno.
6. Aplícar al menos 44 PSI de aire comprimido para soltar el freno. Verifique la levantada del pistón (stroke).

NOTA: En un freno funcionando correctamente éste quedará totalmente suelto cuando la presión de aire exceda los 44 PSI. Por el contrario, una presión de aire en exceso a los 125 PSI, puede dañar los sellos internos del pistón.

7. Soltar la presión del aire del pistón del freno para relajar los resortes internos.
8. Apretar el anillo de mando para la instalación final.
9. Aplíquele al menos 44 PSI de aire comprimido para soltar el freno. Compruebe que quede un espacio adecuado entre la placa de presión y la superficie de fricción del disco.
10. Instale la protección de seguridad alrededor del conjunto de freno.

DESGASTE DEL FRENO DE EMPUJE Y INTERRUPTORES DE SOLTAR

El freno de empuje esta equipado con dos interruptores montados en el borde exterior de la casa del freno. Para más información, refiérase a *DESGASTE DE FRENO Y INTERRUPTORES DE SOLTAR - DISCO SENCILLO DE FRENOS* en esta sección del manual.



ESPECIFICACIONES de AJUSTE del FRENO. Un disco de fricción debe ser reemplazado si se ha contaminado con grasa, aceite o material extraño. Refiérase al método del *REEMPLAZO del DISCO de FRICCIÓN* en esta sección del manual.

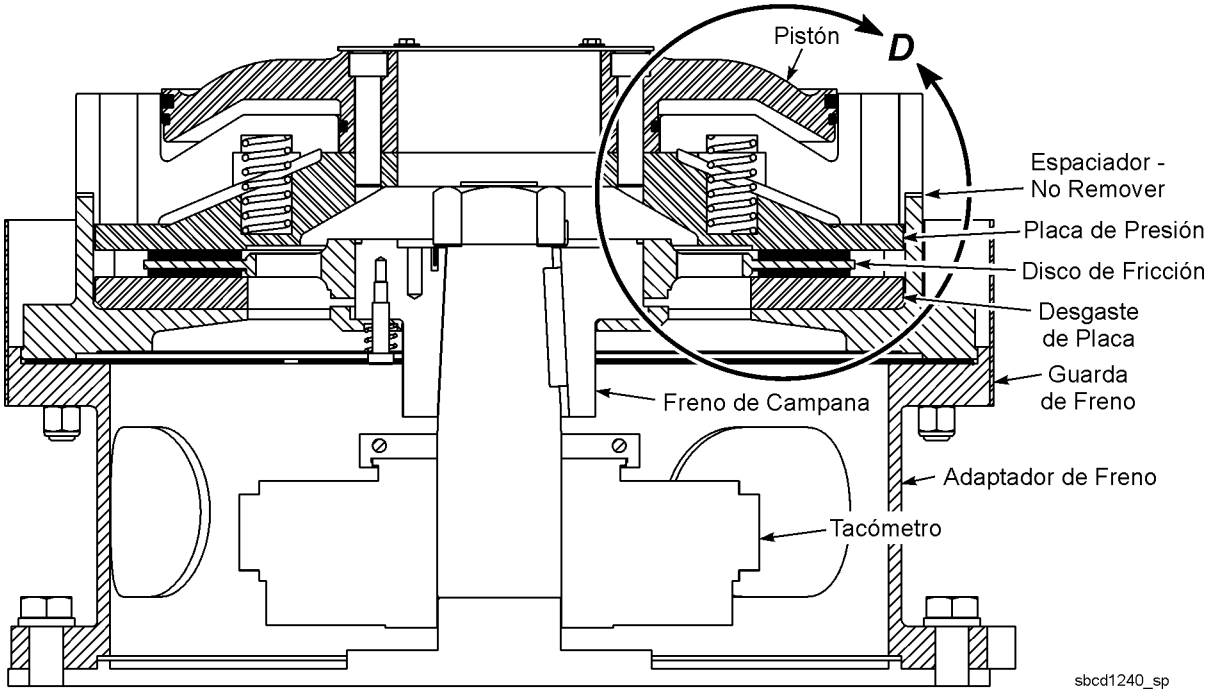
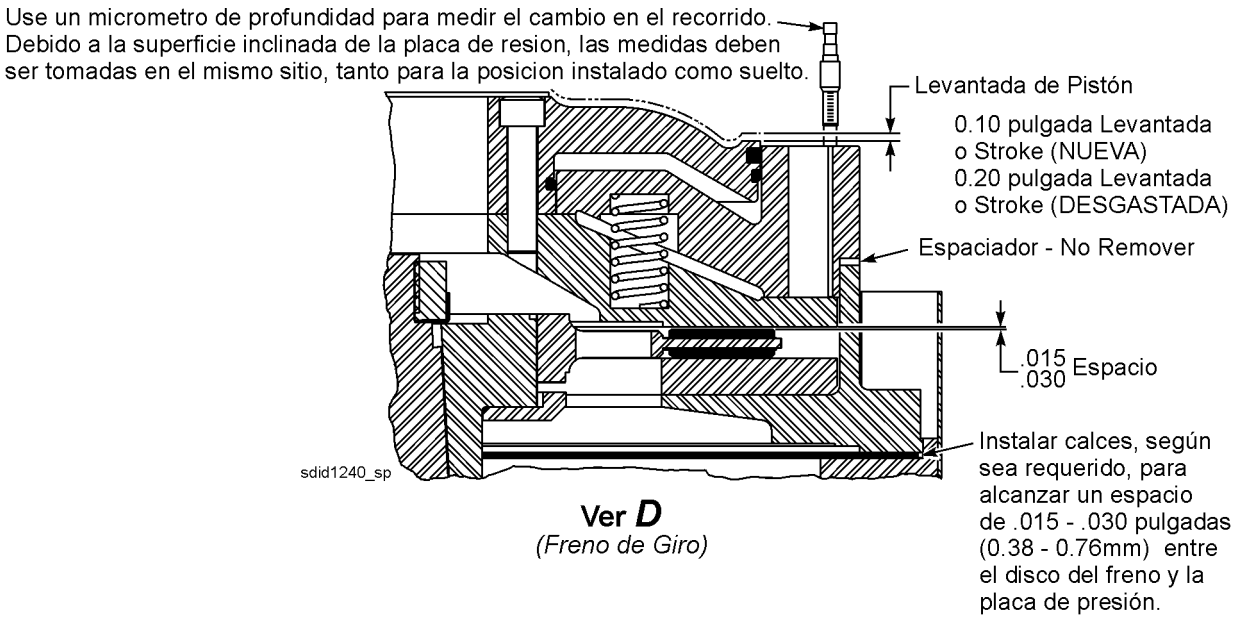


Figura 6-8: Sección Ver D-D (Freno de Giro)

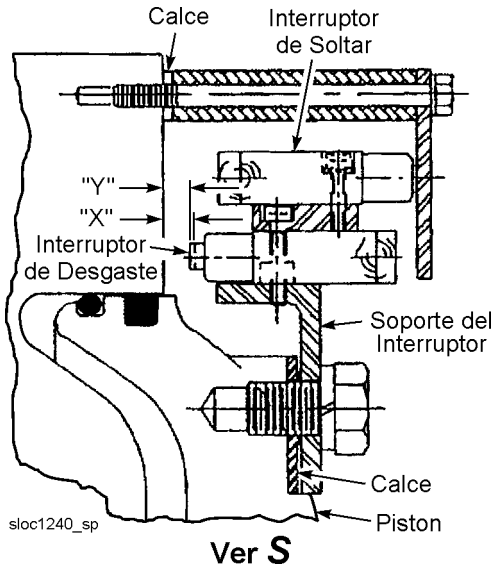


DESGASTES DE FRENO Y INTERRUPTORES DE SOLTAR - FRENOS DE DISCOS MULTIPLES

El freno esta equipado con dos interruptores montados en el borde exterior de la casa de freno como mostrado en Ver S.

Por fines de identificación, el cabo suelto de el interruptor de soltar es etiquetado amarillo y el cabo suelto del interruptor de desgaste es etiquetado rojo. Ambos interruptores están predefinidos por el fabricante y no requieren ser ajustados a menos que estos sean removidos o substituidos.

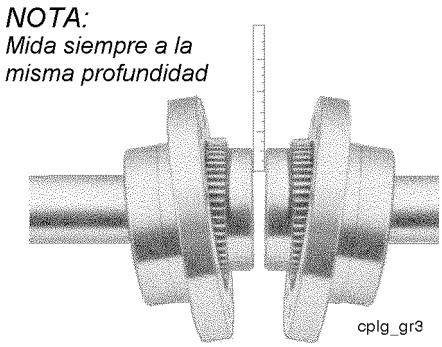
Notar la posición de los dos calces para el montaje apropiado. Cuándo interruptores son reemplazados, ajustar el cambio del interruptor de dimensión "Y" a el grosor del calce de freno cuando el freno esta aplicado. Referencia " la X " para nueva levantada de freno + grosor del calce cuando el freno es soltado.



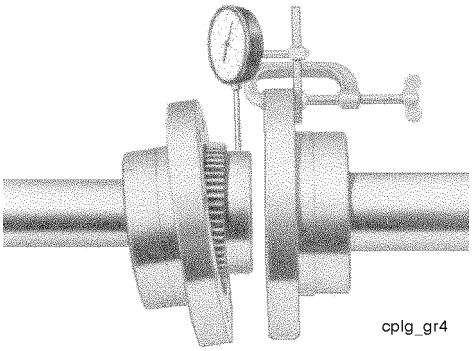
Ver *S*

PRECAUCIÓN: NO DAÑE LOS SELLOS. Monte las mazas en sus respectivos ejes como se muestra, de forma tal que cada maza quede nivelada con el extremo de su eje. Posicione el componente en alineación aproximada a la abertura aproximada que se especifica en la tabla.

3. Abertura y Alineación Angular. Con una regla espaciadora de igual espesor a la abertura especificada en la Tabla. Inserte la regla, como se muestra, a la misma profundidad a intervalos de 90° y mida la abertura entre la regla y la cara de la maza con lainas calibradoras. La diferencia entre las medidas máxima y mínima NO debe exceder el límite ANGULAR especificado en la tabla.



4. Fije un calibrador de dial a la maza rígida, como se muestra, y rote la maza rígida una vuelta completa. La lectura total del calibrador DIVIDIDA por 2, no debe exceder el límite de DESPLAZAMIENTO indicado en la tabla. Apriete todos los pernos de las fundaciones y repita los pasos 3 y 4. Realinie el acoplamiento si es necesario. Engrase los dientes de la maza.



5. Inserte la empaquetadura entre las bridas, NO DAÑE la EMPAQUETADURA. Posicione las tapas de brida con los orificios de lubricación a 90° y lléve las bridas a su posición. Use los pernos, tuercas y golillas de cierre provistos con los acoplamientos.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Asegúrese de que todo el personal se entere y siga las siguientes instrucciones, que pueden aparecer o no como advertencias en el compresor. Además, consulte todas las instrucciones y advertencias sobre el compresor contenidas en el catálogo del fabricante.











wrna1101

ESPECIFICACIONES

Capacidad Nominal de Enfriamiento	22,500 Btu/hr@460V/60Hz	25,000 Btu/hr@460V/60Hz
Requerimiento de Potencia	380V/3ph/50Hz	460V/3ph/60Hz
	17.5 Amps	21.0 Amps
Refrigerante	HFC 134a – 24 lbs.	
Aceite	POE Variety Mobil Arctic EAL22CC o ICI Emcarate RL32CF	
Compresor	Totalmente Sellado, tipo espiral	
Serpentin Condensador	5 filas, tubo de cobre 3/8” con 8 aletas de aluminio/pulgada	
Serpentin Evaporador	4 filas, tubo de cobre 3/8” con 10 aletas de aluminio/pulgada	

Más información sobre el MPV9 puede encontrarla en la documentación del fabricante que adjunta la máquina y en los Planos Generales de Disposición entregados por Bucyrus International.

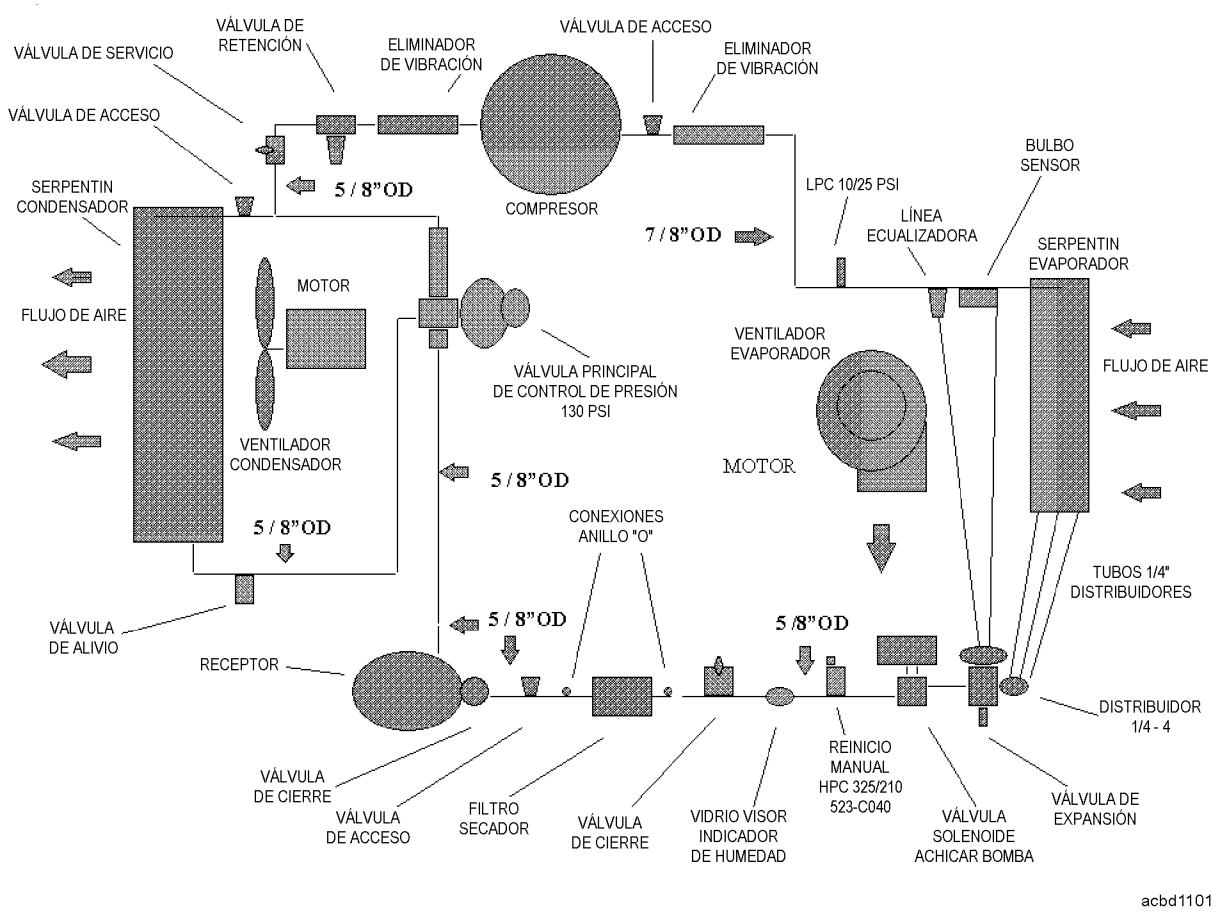


Figura 8-4: Acondicionador de Aire ~ Diagrama de Bloque

SISTEMAS DE MEDICIÓN

A continuación se describen diferentes sistemas de medición y los factores que se usan para su conversión. Dentro de lo posible se han generalizado para limitar los sistemas definidos a los formatos más convencionales y frecuentemente consultados. Hay recursos adicionales disponibles, entre ellos documentación de referencia y aplicaciones de software rápidamente disponibles para su uso en computadoras personales.

Intermediate Metric Weights including Hectograms, Decagrams, Decigrams, Centigrams and Milligrams are not generally used in our applications and are not discussed here.

MEDICIONES LINEARES

Tabla 9-4: Estándares de longitud

Sistema métrico	***Sistema inglés***
1 kilómetro = 1,000 metros	1 milla = 1,760 yardas
1 Metro = 10 decímetros	1 milla = 5,280 pies
1 decímetro = 10 centímetros	1 yarda = 3 pies
1 centímetro = 10 milímetros	1 pie = 12 pulgadas

Tabla 9-5: Conversiones de medidas de longitud

Del sistema métrico al inglés	***Del sistema inglés al métrico***
1 kilómetro = 0.6214 millas	1 milla = 1.609 kilómetros
1 metro = 1.0936 yardas	1 yarda = 0.9144 metros
1 metro = 3.2808 pies	1 pie = 0.3048 metros
1 metro = 39.37 pulgadas	1 pie = 304.8 milímetros
1 centímetro = 0.3937 pulgadas	1 pulgada = 2.54 centímetros
1 milímetro = 0.03937 pulgadas	1 pulgada = 25.4 milímetros

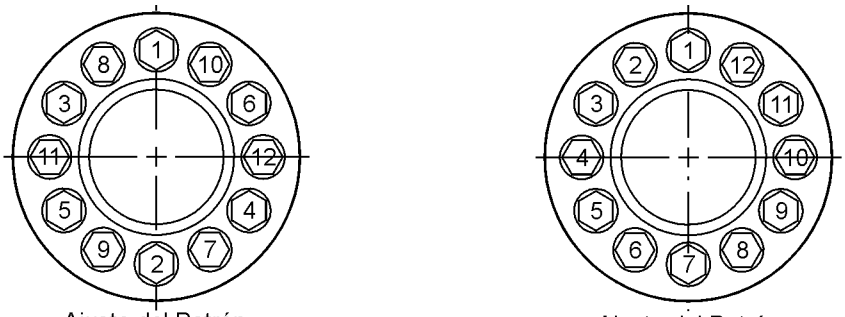
MEDICIONES DE ÁREA

Tabla 9-6: Estándares de área

Sistema métrico	***Sistema inglés***
1 kilómetro cuadrado = 1,000,000 metros cuadrados	1 milla cuadrada = 640 acres
1 metro cuadrado = 100 decímetros cuadrados	1 milla cuadrada = 3,097,600 yardas cuadradas
1 decímetro cuadrado = 100 centímetros cuadrados	1 milla cuadrada = 27,880,000 pies cuadrados
1 centímetro cuadrado = 100 milímetros cuadrados	1 acre = 4,840 yardas cuadradas
	1 acre = 43,560 pies cuadrados
	1 yarda cuadrada = 9 pies cuadrados
	1 yarda cuadrada = 1,296 pulgadas cuadradas
	1 pies cuadrados = 144 pulgadas cuadradas

NOTA: un acre es equivalente a un cuadrado que mide 208.7 pies (63.61 metros) por lado.

PROCEDIMIENTO DE APRIETE PARA TUERCA DE TORQUE DE 2.0 PULGADA



Tuerca de Torque con 12 Pernos de Gato

1. Asegúrese que una golilla de acero especial, suministrada con la tuerca de torque, sea instalada bajo la tuerca de torque. NO USE GOLILLAS COMERCIALES STANDARD.
2. Los hilos y frentes del perno de gato están pre-lubricados con lubricante grafito. Asegure que este lubricante esté presente. Aplicar lubricante adicional (PN: MP390331) como sea necesario.
3. Compruebe la base de la tuerca de torque para asegurarse del perno de gato sean rasantes con el fondo.
4. Atornille a mano la tuerca de torque en el vástago o perno.
5. Apriete los pernos de elevación a **114** Ft-Lbs como sigue:
   a. Ajuste todos los pernos de elevación a **10** Ft-Lbs cada uno.
   b. Usando la plantilla ESTRELLA mostrada, apriete todos los pernos de elevación a **55** Ft-Lbs.
   c. Cambie a la plantilla CIRCULAR mostrada y apriete todos los pernos de elevación a **85** Ft-Lbs.
   d. Continúe con the plantilla CIRCULAR y apriete todos los pernos de elevación a **125** Ft-Lbs.

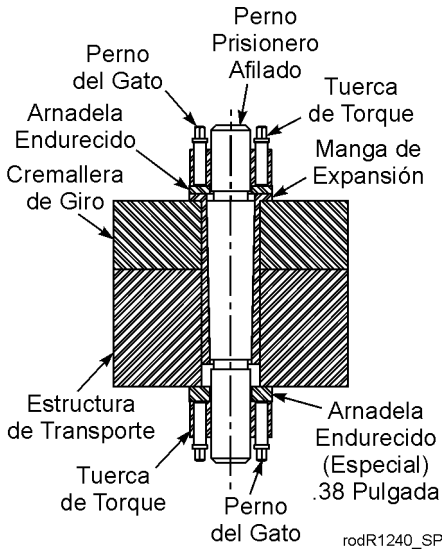
NOTAS:

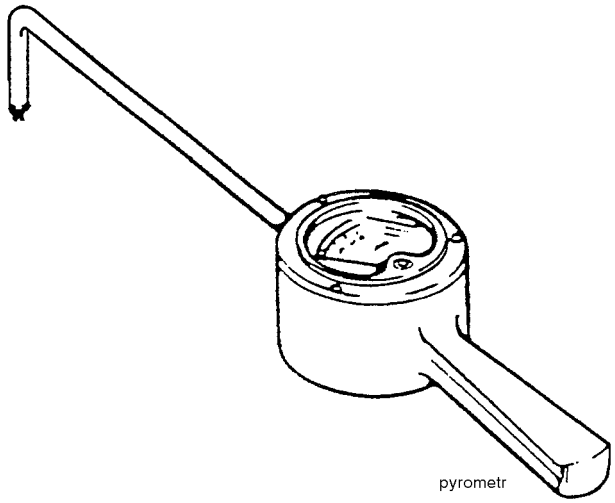
- Durante el apriete de los pernos elevadores, en pernos y vástagos más largos ocurre un estiramiento de ellos. Por lo tanto, luego de apretar con el paso 5-d de la plantilla CIRCULAR el primer perno de elevación puede haberse soltado. El mayor valor de torque usado en este paso es solo para acelerar el proceso de apriete. Luego de ejecutar los pasos anteriores, use una llave de torque para los valores de torque finales y continúe apretando los pernos en una plantilla CIRCULAR hasta que todos ellos queden apretados a un valor de **114** Ft-Lbs.
- Se puede usar una llave de impacto para la secuencia inicial de apriete, *sin embargo, se debe usar una llave de torque para lograr los valores de torque finales*.
- Repita los pasos anteriores para todas las tuercas de torque restantes.

- Ajustar la llave mecánica de torsión a **57** Ft-Lbs. Funcionando en un patrón circular, continúe apretando los pernos de gato de la tuerca de torsión hasta que estén estabilizados a una fuerza torsión completa. Esto puede requerir varias vueltas.

NOTAS:

- Se puede usar una llave de impacto para la secuencia inicial de apriete, *sin embargo, se debe usar una llave de torque para lograr los valores de torque finales*.
- Repita los pasos anteriores para todas las tuercas de torque restantes.





Se debe usar algún método preciso para una rápida medición de la temperatura del piñón, tambor de freno o acoplamiento y del eje antes de montarlos. Ésto se hace mejor con un pirómetro manual (vea la figura). Cuando no haya disponible un pirómetro manual, se puede usar un termómetro centigrado, colocando masilla sobre el bulbo para asegurarlo contra el piñón o acoplamiento. Caliente el piñón, tambor de freno o acoplamiento unos pocos grados sobre la temperatura deseada antes de sacarlos desde el horno. Espere hasta que se haya enfriado a la temperatura deseada, saque el termómetro y monte rápidamente el piñón, tambor de freno o acoplamiento, como se describe más abajo.

5. Después de asegurarse que el calibre esté limpio, monte rápidamente el piñón, tambor de freno o acoplamiento calientes sobre el eje. Cuando esté cercano a engranarse con la fijación cónica (pero no realmente en contacto), apriételo forzándolo a la posición con un empuje rápido. Es importante que el piñón, tambor de freno o acoplamiento calientes queden apretados instantáneamente en posición, antes de que se hayan enfriado apreciablemente, de lo contrario se “congelará” inmediatamente al eje y no podrá ser ajustado aún mas.
6. Revise la posicón del “montaje en caliente” del piñón, tambor de freno o acoplamiento sobre el eje, usando el micrómetro de profundidad. El avance real es la diferencia entre las lecturas del calibrador de profundidad en las posiciones caliente y fría. Para controlar los esfuerzos en el piñón, tambor de freno o acoplamiento, el avance debe quedar entre los límites especificados en la tabla que se muestra mas adelante.

   Si el avance no queda entre los límites dados, el piñón, tambor de freno o acoplamiento se deberá extraer y montar nuevamente.
7. Instale la golilla de cierre y la tuerca, aprietelas firmemente y fíjelas. *Donde no se emplee una golilla de cierre, debe usarse un componente de fijación para mantener la tuerca apretada durante la operación.*

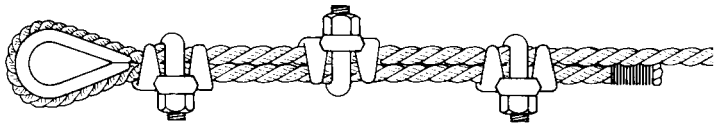
ADVERTENCIA: **Cuando se use una golilla de cierre, la tuerca debe apretarse firmemente contra ella, luego las orejas de la golilla deben doblarse contra la cara plana de la tuerca. Esto es requerido para mantener la tuerca apretada durante la operación.**

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

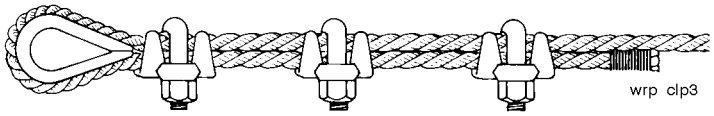
1. Refiérase a las figuras previas de soldadura de empaste. El propósito de la capa de soldadura de empaste es proporcionar un tope entre la soldadura requerida para rellenar la ranura y la aleación de acero fundido. Ésta técnica es esencial en prevenir que se fisure la zona afectada por el calor en el acero de fundición, el que de otra forma casi seguro ocurrirá debido a la contracción de la soldadura a medida que se llena la ranura. La soldadura de empaste permite que la soldadura de reparación sea hecha a la temperatura de precalentamiento especificada. De otra forma se requerirían temperaturas mucho mas altas para soldar libre de quebraduras.
2. La soldadura de empaste se hace usando electrodos E11018-M de 1/8 pulg. de diámetro a una temperatura de precalentamiento mínima de 250°F. (Vea en la sección ELECTRODOS DE SOLDADURA lo relativo al uso de horno de secado de electrodos). Los cordones de soldadura horizontal se aplican para cubrir completamente la cavidad o superficie a ser soldada. Los bordes de la soldadura de empaste debe sobrepasar la superficie adyacente cerca de 1/2 pulg.. Ésto es para prevenir que la soldadura subsecuente choque contra el acero de fundición.
3. Antes de iniciar la soldadura de empaste, ubique una delgada pieza de plancha de acero ductil en la base final del diente. Ésto para proporcionar un asiento para iniciar la soldadura y evitar cordones de soldadura irregulares en el fondo, que se transformaría en esfuerzos ascendentes causando agrietamiento cuando el diente sea cargado en servicio.
4. Aplique la soldadura de empaste, progresando con cordones horizontales desde abajo hacia arriba. Mantenga la capa de soldadura de empaste tan plana y regular como sea posible. Cuando termine, saque toda la escoria y esmerile cualquier punto elevado que pueda atrapar escoria cuando suelde rellenando la ranura. En caso de la reparación de un diente quebrado, el segmento de diente preparado se empasta separadamente con soldadura antes de ubicarlo en su lugar para la soldadura final.
5. El relleno de la ranura se hace usando electrodos E11018-M de 1/8 pulg. o 5/32 pulg. de diámetro a una temperatura de precalentamiento mínima de 175°F. (Vea en la sección ELECTRODOS DE SOLDADURA lo relativo al uso de horno de secado de electrodos). Suelde verticalmente hacia arriba usando la técnica de capas divididas tan pronto como la ranura sea lo suficientemente amplia como para acomodar 2 o más cordones. Refiérase a las figuras de soldadura de empaste para ver la secuencia aproximada de los cordones de soldadura.
6. Para reemplazar un segmento de diente como se muestra, será necesario preparar una plantilla del perfil de los dientes. La plantilla se debe hacer con cuidado para que se ajuste lo más preciso posible a los dientes de la cremallera. Use la plantilla para ubicar el segmentode diente antes de puntear con sldadura. Cuando suelte el segmento de diente en su lugar, alterne la soldadura de lado a lado para controlar las distorsiones. Revise frecuentemente con la plantilla.
7. Cuando termine la soldadura de la ranura, revise cuidadosamente si hay puntos bajos y rellene según se requiera. Esmerile la soldadura lisa y pareja con la superficie de los dientes adyacentes. Use el perfil de la plantilla de dientes para revisar el esmerilado del segmento de diente soldado. El esmerilado del radio en la raiz del diente es muy importante. Evite cualquier muesca, estría o marca de esmerilado en direción vertical. Esmerile un radio suave usando esmeriles de pequeño diámetro. Omitir lograr un radio suave y libre de melladuras puede resultar en futuras fisuras en la raiz del diente.
8. Luego de que la cremallera de giro se haya enfriado a temperatura ambiente, pruebe el diente reparado con tintura penetrante para ver su solidez.



FORMA CORRECTA para máxima firmeza del cable



FORMA INCORRECTA: mordazas escalonadas



FORMA INCORRECTA: mordazas invertidas

Una terminación que cumple con las instrucciones antes descritas, usando el número de mordazas mostradas, tiene una capacidad de eficiencia aproximada al 80%. Ésta capacidad está basada en la tensión nominal del cable de acero. Si se usa una polea en vez de un manguito donde el cable se devuelve, agregue una mordaza adicional.

El número de mordazas mostradas se basa en el uso en cables de acero con torcido regular a la derecha, clase 6 x 19 o 6 x 37, con alma de fibra o acero, IPS o EIP. Si para tamaños de 1 pulg. y mayores se va a usar construcción Seale, o de similar gran tamaño con tipo de construcción tipo cable externo de clase de 6 x 19, agregue una mordaza adicional.

El número de mordazas mostrado también aplica a cables de acero con torcido regular a la derecha, clase 8 x 19, alma de fibra, IPS, de tamaño 1-1/2 pulg. y menores; y en cables de acero con torcido regular a la derecha, clase 18 x 7, alma de fibra, IPS o EIP, de tamaño 1-3/4 pulg. y menores.

Para otras clases de cable no mencionados, puede ser necesario agregar mordazas adicionales al número mostrado. Si se usa un número mayor de mordazas al que se muestra en la tabla, la cantidad de cable a doblar debe aumentarse proporcionalmente. **LO ANTERIOR ESTÁ BASADO EN EL USO DE MORDAZAS EN UN CABLE NUEVO**.

¡IMPORTANTE! No hacer una terminación de acuerdo a las instrucciones antes mencionadas o negarse a revisar y reapretar al torque recomendado periódicamente, causará una disminución en la capacidad de eficiencia

El espaciamiento correcto y el número de mordazas se muestra más arriba.

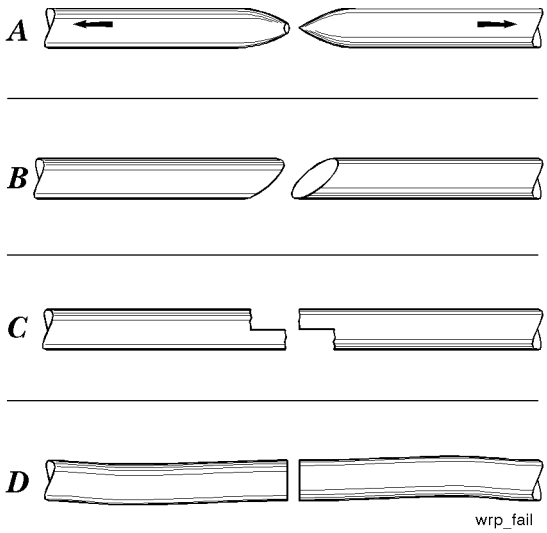


Figura 9-10: Ejemplos de Rotura de Alambres

ARCO ELÉCTRICO

Cables que hayan estado en contacto tanto con una línea de potencia viva o hayan sido usados como “cable a tierra” en un circuito eléctrico de soldadura, mostrarán alambres que se han fundido, decolorado y/o recocido, y deben ser cambiados.

SELLOS

Los sellos para aceite y grasa son críticos en la disponibilidad de la máquina. Almacenamiento, manipulación, remoción e instalación descuidadas, pueden contribuir a una reducida vida de servicio de componentes y altos costos de operación de la máquina.

Los sellos vienen en todos tamaños, formas y materiales. Donde ha sido posible, Bucyrus tiene especificado el tipo de sello de elemento sólido moldeado más común, para usar en sus máquinas.

Todos los tipos de sellos de aceite y grasa tienen bordes con vida limitada. Almacénelos en lugares fríos y secos, protegidos de la luz directa del sol. Manténgalos en contenedores o paquetes herméticos hasta el momento de usarlos. Los sellos mantienen los lubricantes limpios y contenidos en sus alojamientos, rodamientos o pasajes respectivos. Manipúlelos siempre con cuidado para prevenir exponerlos a cortes, dobleces o aplastamientos. No los lave en solventes ya que éstos pueden destruir las propiedades del sello.

INSTALACIÓN DE SELLOS

Los sellos sólidos moldeados se instalan con fijación de interferencia entre sello y calibre, al momento de la fabricación. Éste método de instalación crea un ajustado empalme de aceite. Si el desmontaje parcial del componente de una máquina implica la remoción de sellos sólidos moldeados, antes de reinstalarlos, revise cuidadosamente si tienen cortes, dobleces o rajaduras. Si al desarmar totalmente tiene inconvenientes con un sello sólido moldeado nuevo, reemplace con un sello dividido. Los sellos divididos, especialmente aquellos hechos con fijación con interferencia a tope, también se instalan con compresión en la unión. Los sellos divididos usados como substituto de sellos sólidos moldeados, deben ser reemplazados en la próxima mantención general del componente.

CLICK HERE TO DOWNLOAD THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO DOWNLOAD THE COMPLETE MANUAL