



LB-SP-SMP-GMP-0002

**PROCEDIMIENTO CAMBIO
DE GRASA Y ACEITE
LUBRICANTES EN
REDUCTORES DE PUMP
MIXER DE
DECANTADORES SX**

**CAMBIO DE GRASA Y ACEITE
LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP
MIXER DE DECANTADORES SX**



Control Documental		
Emitido Por: [Nombre Emisor] [Cargo Emisor] [Firma]	Revisado Por: [Nombre Revisor] [Cargo Revisor] [Firma]	Aprobado Por: [Nombre Aprobador] [Cargo Aprobador] [Firma]
Fecha :	Fecha :	Fecha :

Control de cambios			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	23/07/2021	Confección del Procedimiento	Juan Santiago Humberto Tiayna V.
02	07/05/2022	Actualización de Procedimiento	Humberto Tiayna V.
03	29/05/2023	Se incorpora Peligros de Fatalidad, Controles Críticos, Permisos de Trabajos y Check List.	Humberto Tiayna Viza
04	20/07/2024	Se detalla uso de cartillas críticas de liberación de energía / grúa e izaje. Cambio de modelo de acoplamiento y modificación de tabla #2	José Escalona V.
05	25/04/2025	Actualización del Formato	Juan Ossandon
06		Actualización de Formato	[Nombre Responsable o Área]

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06
 Aprobado por Cargo en Mes del año

**CAMBIO DE GRASA Y ACEITE
LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP
MIXER DE DECANTADORES SX**



Contenido

I.	PROPÓSITO	3
II.	ALCANCE	4
III.	RESPONSABILIDADES	4
IV.	TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS	5
V.	REFERENCIAS	6
VI.	DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD	6
6.1	Metodología de trabajo	6
6.2	Riesgos asociados a la actividad	12
6.3	Equipos de protección personal (EPP)	15
6.4	Maquinaria, herramientas y materiales	15
6.5	Análisis de riesgos en el trabajo	16
VII.	FORMULARIOS	17
VIII.	ANEXOS	18

I. PROPÓSITO

Establecer un procedimiento estándar y seguro para la realización de Cambio de Grasa y Aceite Lubricantes de los Reductores de Pump Mixer en los Decantadores de Planta SX y prevenir

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON "NO CONTROLADAS"

Página **3** de **19**

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



cualquier accidente de trabajo que pudiera provocar lesiones, daños y/o pérdidas, protegiendo a las personas, la propiedad, la comunidad y el medio ambiente. Alinear con Protocolos de Peligro Fatal y Conductas que Salvan Vidas.

II. ALCANCE

Se aplica a todo el personal de Compañía Minera Lomas Bayas, dependiente de la Superintendencia de Mantenimiento Mecánico Plantas y personal de Empresas de Servicios Externos que laboran en estas áreas, cuando se realice el cambio de Grasa y Aceite Lubricantes de los Reductores de Pump Mixer en los Decantadores de Planta SX.

III. RESPONSABILIDADES

Gerente del Área

- Verifica que las evaluaciones de riesgos de las tareas que involucren las intervenciones de los equipos en terreno.

Superintendente del Área

- Conocer y aplicar las disposiciones establecidas en este procedimiento.
- Gestionar los recursos para la ejecución y aplicación de control de las tareas críticas.

Supervisores

- Conocer y aplicar las disposiciones establecidas en este procedimiento.
- Verificar la correcta ejecución de las tareas por parte de los operadores y/o mantenedores, participantes de las intervenciones de equipo en terreno.
- Solicitar los recursos materiales para realizar las tareas.
- Revisar/actualizar este procedimiento, en conjunto con trabajadores especializados.
- Difundir este procedimiento permanentemente, a todo el personal involucrado en las actividades.
- Verificar, en los trabajadores, el entendimiento de los contenidos de este procedimiento.
- Realizar controles de comprensión de contenidos con la aplicación de pruebas de conocimiento.
- Revisar y autorizar el análisis de riesgos en el trabajo (ART).

Encargado de la intervención

- Cumplir con todos los aspectos planteados en el presente procedimiento.
- Utilizar todos sus implementos de seguridad y mantenerlos en buen estado.
- Velar por la seguridad propia y la de sus compañeros de trabajo.
- Participar, cuando sea requerido, en la revisión y/o actualización de este procedimiento. Sugerir modificaciones a este procedimiento cuando se detecten oportunidades de mejora o desviaciones de lo establecido en relación a lo realizado.

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- Solicitar los recursos materiales y dispositivos para realizar la tarea, en disponibilidad, cantidad y calidad.
- Someterse a evaluaciones de conocimiento del presente procedimiento.
- Realizar en Análisis de Riesgos en el Trabajo (ART).

IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

Fuentes Energías Presentes: Las fuentes de energía son aquellas que permiten el accionamiento de un Dispositivo o Equipo, y que puede ser de naturaleza eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, térmica, nuclear, gravitacional, química, etc.

Energías Residuales: Son las energías potencialmente peligrosas que están presentes en el equipo o dispositivo (aun después de haber controlado las energías de operación) y que pueden liberarse, sin control, durante los trabajos.

Energía cero: Se define como la carencia total de fuentes de energía incluyendo las residuales en un dispositivo, equipo, instalación y/o circuito.

Decantador SX: Estanque o depósito rectangular de baja altura que permite separar distintas fases del Orgánico del Acuoso.

Pump Mixer: Componente Mecánico de Transmisión e impulsión empleado para el traspaso de soluciones acuosas y orgánicas entre decantadores de la Planta SX.

○

Válvula de Mariposa: Componente Hidráulico para regular, controlar y/o cortar el flujo dentro de un circuito hidráulico de un fluido en particular, sus principales componentes son, disco de cierre, cuerpo y asiento del cuerpo.

Orgánico: Líquido a base de hidrocarburos espeso y viscoso, altamente inflamable y tóxico.

ART: Análisis de Riesgo en el Trabajo, técnica preventiva orientada a la identificación de riesgos previo a ejecutar una tarea, de tal forma de establecer las medidas de control de los riesgos detectados.

Estado de Alerta: Condición mental de un trabajador que define su capacidad para enfrentar los riesgos de su trabajo. Un trabajador que tenga disminuido su estado de alerta, no debe enfrentar situaciones de alto riesgo y debe informar de esta situación a su jefatura.

Peligro: Fuente o situación con el potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad a las personas, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o una combinación de éstos. Los peligros pueden ser físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicológicos o una combinación de los anteriores.

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



Riesgo: La posibilidad de que ocurra un determinado evento (por ej. un peligro ya manifestado) y las consecuencias de la ocurrencia de dicho evento en los objetivos de CMLB. Suele medirse en términos de consecuencia y probabilidad. Puede ocasionar un impacto positivo o negativo.

V. REFERENCIAS

- Decreto Supremo N°40, Art 21 “De la Obligación de Informar” (ODI).
- Estándar Control de Energías LB-SS-SSS-SLB-0004.
- Estándar de Sistemas de Permisos de Trabajo LB-SS-SSS-SLB-0005.
- Estándar de Inspección de Herramientas y Equipos LB-SS-SSS-SLB-0017.
- Estándar de Trabajo con Sustancias o Residuos Peligrosos LB-SS-SSS-SLB-0012.
- Matriz Elementos de Protección Personal LB-IR-SSS-SLB-0012.
- Cartillas de Controles Críticos.

VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

6.1 Metodología de trabajo

6.1.1 Generalidades

Este procedimiento deberá ser actualizado cuando se modifique cualquiera de las siguientes condiciones, relacionadas con el cambio de Grasa y Aceite Lubricantes de los Reductores de Pump Mixer en los Decantadores de Planta SX.

- Actualización de matriz de riesgos.
- Incidente/Accidente.
- Nuevos aspectos legales.
- Comentarios del personal.
- Cambio/instalación de estructuras.
- Programa de revisión.
- Actualización/modificación de procedimientos estructurales.
- Liderazgo visible o inspecciones planeadas.

6.1.2 Energías Potenciales y Residuales Presentes

Energía Eléctrica:

- Existente en las instalaciones del Decantador y se emplea para el accionamiento del Motor Eléctrico de la Bomba de Agitador Principal. De estar presente esta energía puede proporcionar accionamiento del Pump Mixer y movimientos en los sistemas de transmisión, especialmente en los acoplamientos de transmisión del Motor-Reductor a intervenir.

Energía Cinética:

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON “NO CONTROLADAS”

Página **6** de **19**

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX

- Existente en los sistemas de transmisión de los conjuntos Motor-Reductor cuando se accionan por energía eléctrica en el motor. Esta energía de movimiento no se encuentra presente como energía residual.

Energía Combustible:

- Existente en el poder calorífico del Solvente presente en el Orgánico, el cual se presente como vapores inflamables que pueden causar incendios de proporciones. Además, se encuentra presente en las grasas y aceites lubricantes empleados en esta actividad, como también en los solventes de limpiezas utilizados para el mantenimiento y limpieza de componentes.

6.1.3 Ingreso al Sector de Decantadores

- Generar Solicitud de Equipos para Mantenimiento e ingreso al área de Planta de SX.
- Identificar y planificar el trayecto por interior y exterior de la Planta SX y el Decantador a Intervenir.
- Trasladarse y Transitar por exterior e interior de Planta SX.

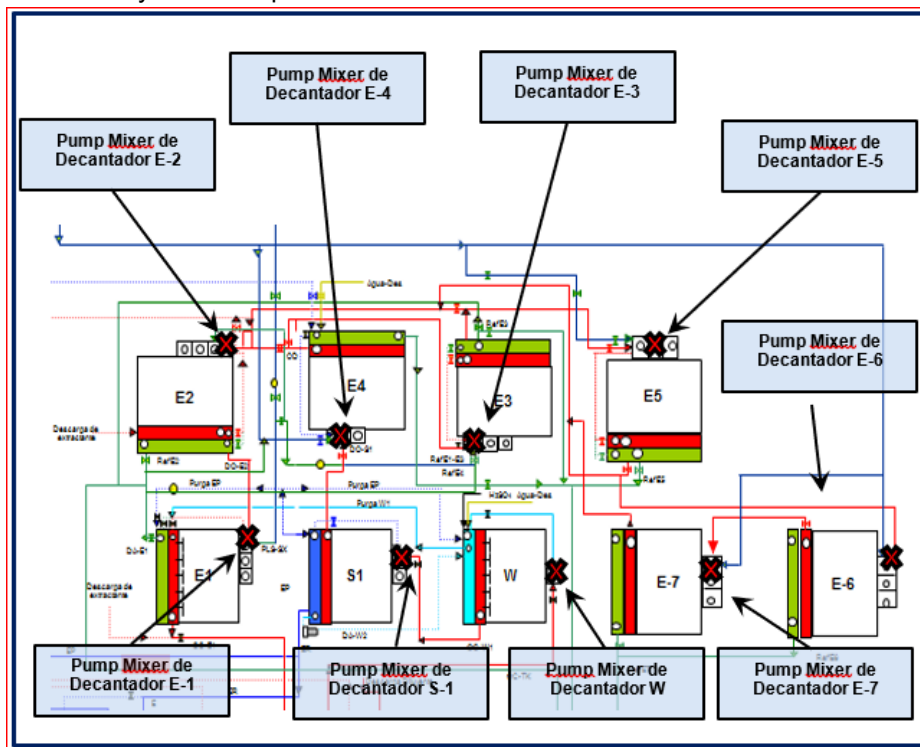


Figura 1: Esquema General Puntos de Cambio de Grasa y Aceites Lubricantes.

6.1.4 Bloqueo y Tarjeteo de Equipos

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por Cargo en Mes del año

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON "NO CONTROLADAS"

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- Solicitar Corte de Energía y Bloqueo de Bombas Agitadores Principales de cada uno de los Decantadores de la Planta SX, enumerados en la siguiente Tabla 1
- El corte de energía debe realizarse en la Sala Eléctrica del área 41.
- Bloqueo de Equipos eléctricos aplicando procedimiento de Bloqueo y tarjeteo de equipos.
- Participar de la verificación de “energía cero” en cada uno de los equipos a intervenir.
- No requiere bloqueos de Válvulas de corte u otro tipo de energías.
- No requiere vaciado y drenajes de líneas y Decantadores para realizar esta tarea.

EQUIPO	TAG	MODELO	TIPO DE BLOQUEO
Pump Mixer Decantador E1	41-AMX-001	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador E2	41-AMX-003	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador E3	41-AMX-012	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador E4	41-AMX-008	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador S1	41-AMX-006	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador W	41-AMX-005	76Q25	Eléctrico
Pump Mixer Decantador E5	41-AMX-015	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador E6	41-AMX-101	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador E7	41-AMX-104	76Q30	Eléctrico
Pump Mixer Decantador E8	41-AMX-301	76Q30	Eléctrico

Tabla 1: Listado de Equipos Pump Mixer para Bloqueo.

6.1.5 Cambio de Grasa Lubrificante a Acoplamiento de Reductor-Motor en Pump Mixer de Decantadores SX

Para la ejecución de las actividades que se describen a continuación, el personal deberá contar con los siguientes documentos autorizados y firmados por el dueño del área y supervisor a cargo del trabajo: Análisis de Riesgo de los Trabajos (ART); Hoja de registro de bloqueos; Permisos de trabajo según se requiera; Cartillas de control crítico según se requiera; Listas de verificación de pre-uso. Además de contar con la Orden de Trabajo respectiva.

6.1.5.1 Actividades Operacionales de Preparativos

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON “NO CONTROLADAS”

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- Operaciones debe un día antes, limpiar piso y plataformas de Cajones Mezcladores de cada Decantador, de manera de retirar todas las borras, frascos de toma muestras, soluciones de orgánico y acuoso. Las escaleras y pasillos deberán estar limpias y despejadas en toda la Planta SX.
- Limpieza de pasillos y Plataformas del Decantador a intervenir.

6.1.5.2 Cambio de Grasa Lubrificante a Acoplamiento de Reductor-Motor en Pump Mixer

- Retirar protección mecánica de Acoplamiento de Transmisión Motor Reductor, soltando y retirando pernos de fijación de las bases.
- Retirar tapas de Acoplamiento Flexible, soltando y liberando los cuatro tornillos unión. Tomar cuidado para no dañar los anillos sellos de polvo y las empaquetaduras planas de ambas cargas (Ver Figura 2).
- Limpiar y retirar toda la Grasa usada y contener en recipiente plástico, incluyendo trapos contaminados. Estos desechos deben ser retirados del sector y enviarse a Patio de residuos de CMLB, terminado el trabajo. No está permitido derramar o ensuciar partes, componentes o soluciones del proceso productivo de la Planta SX.
- Retirar de Grilla metálica del Acoplamiento Flexible y limpiar en depósito de Solvente.
- Revisar y verificar Alineamiento y Gap de Acoplamiento Flexible, debiendo estar dentro de los siguientes valores máximos permisibles mostrados en la Tabla 2.

Tamaño	Gap Normal	Paralelo Máx.	Angular Máx.	Cantidad Grasa (Gr)	Torque (Nm)
1060T	3.18	0.25	0.25	110	23

Tabla 2: Instalación de Acoplamiento Flexible Dodge.

- Para Instalar Grilla en Machones del Acoplamiento, primero se debe agregar grasa sobre las ranuras entre dientes de los machones. La grasa empleada es suministrada por el fabricante del Acoplamiento
- Instalar la Grilla de dos partes con las puntas encontradas. Para instalar expandir levemente, cuidando de no liberar la energía elástica de ésta. Para calzarla completamente, golpear sobre ella con mazo de plástico.
- Vuelva a colocar grasa sobre grilla y machones para asegurar el lubricante al interior del Acoplamiento. Para facilitar instalar tapas, retirar tapón de drenaje para liberar el aire.
- Vuelva a colocar grasa sobre grilla y machones para asegurar el lubricante al interior del Acoplamiento. Para facilitar instalar tapas, retirar tapón de drenaje para liberar el aire.
- Instalar las dos tapas, resguardando de colocar los puntos de engrase encontrados a 180°. Colocar la empaquetadura y pernos de amarre y fijar. Torquear pernos Allen de tapas.
- Finalmente retirar el tapón de drenaje y engrasar por puntos de engrase hasta que drene la grasa. Luego instale tapón.
- Todos los restos de grasa deben ser depositados en recipientes plásticos y se debe limpiar rigurosamente con trapos las partes sucias con grasa, que luego deben guardarse para su deshecho.

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por Cargo en Mes del año

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON "NO CONTROLADAS"

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX

- Instalar protección mecánica del Acoplamiento, fijando los cuatro pernos correctamente.
- No debe quedar ningún elemento de lubricación sobre cubiertas de plataformas y pasillos del Cajón Mezclador del Decantador en Mantenimiento, así como sus sectores adyacentes. Se debe retirar y dejar en talleres todas las herramientas, materiales sobrantes y desechos.

6.1.5.3 Retiro de Aceite Lubricante Usado de Reductor del Pump Mixer

- Como primera actividad, se debe trasladar y dejar, sobre suelo en el sector, aun costados del Cajón Mezclador, un depósito de aceite lubricante nuevo y uno vacío para aceites usados.
- Emplear una cubierta plástica sobre el suelo para mantener los tambores de aceites nuevos y usados sin que se contamine el suelo.
- Instalar una Manguera de 1" de diámetro en válvula del drenaje de Lubricante del Reductor Pump Mixer y conectar a tambor vacío para aceites usados.
- Luego, retirar marcador de nivel para airear la caja reductora y abrir válvula de bola del drenaje para vaciar el aceite usado del reductor.
- Previo al retiro del aceite usado, retirar una muestra de aceite para entregar al Departamento de Sintomático.

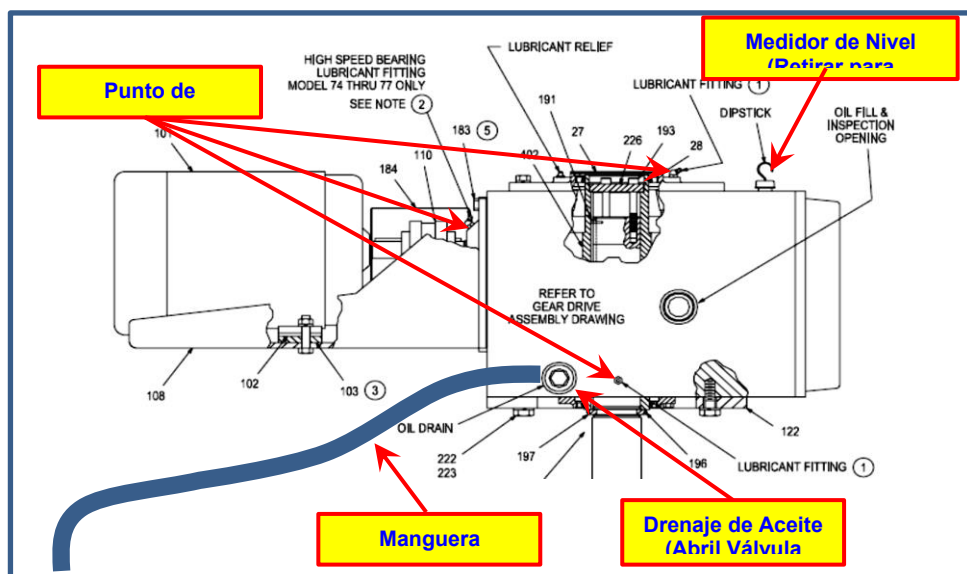


Figura 3: Elementos de Lubricación del Reductor Pump Mixer.

6.1.5.4 Limpieza de Reductor del Pump Mixer

- Trasladar a la parte superior y en un depósito Plástico con tapa el Solvente de Limpieza especial para Planta SX, y que se usará para limpiar la caja reductora.

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por Cargo en Mes del año

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- Verter el Solvente sobre una bandeja plástica de contención, y con paños limpios humedecidos con solvente, limpiar la carcasa del Reductor, su base y protecciones mecánicas del conjunto Pump Mixer.
- El material adherido que no se pueda remover con paños, retirarlo usando espátulas cuidadosamente sin desprender y sin dejar caer dentro del Cajón Mixer.
- Los elementos que se deben mantener, revisar y dejar limpios son:
 - Varilla de Nivel de Aceite.
 - Válvula de Graseras de Rodamientos.
 - Filtro de aireación de la Caja Reductora. Cambiar si es necesario.
 - Carcasa de Caja Reductora. Incluye pernos y tapas sin retirar.
- Todos los desechos producidos por la limpieza del Reductor, deben ser almacenados y retirados del Decantador. Esto incluye, borras, trapos contaminados, repuestos salientes, mangueras y tambores de aceite.

6.1.5.5 Cambio de Aceite Lubricante Nuevo de Reductor del Pump Mixer

- Reductor y sus componentes de lubricación deben encontrarse limpios y tambor de aceite nuevo ubicado en costado de Cajón Mezclador.
- Emplear una cubierta plástica sobre el suelo para mantener los tambores de aceites nuevos y usados sin que se contamine el suelo.
- Con una Bomba de Lubricación Manual, llenar depósito de aceite del Reductor, según Tabla 3 de cantidades de lubricante. Como referencia emplear la varilla de nivel para dejar en máximo.

Modelo Mixer	Caja Reductora		Rodamiento Alta		Rodamiento Baja	
	Tipo	Cantidad (Litros)	Tipo	Cantidad (Gramos)	Tipo	Cantidad (Gramos)
76Q30	EP150	41,6	EP2	57	EP2	227
76Q25	EP150	41,6	EP2	57	EP2	227

Tabla 3: Tipo y Cantidad de Lubricantes.

- Cerrar e instalar todos los componentes de lubricación del Reductor. Varilla de Nivel instalada, Válvula de Bola Cerrada, Filtro de aireación cambiado y bien instalado, graseras instaladas, y protección mecánica bien instalada.
- Retirar Bomba y mangueras de trasvasije de aceite nuevos y su el tambor empleado para el traslado del lubricante nuevo. Desplazarlos al siguiente Decantador para continuar con mantenimiento.
- Todos los desechos producidos por el cambio de aceite lubricante del Reductor, deben ser almacenados y retirados del Decantador. Esto incluye, trapos contaminados, repuestos salientes, mangueras y tambores de aceite nuevo.

6.1.6 Emergencias durante la Tarea

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por Cargo en Mes del año

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON "NO CONTROLADAS"

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- En caso de un amago de incendio, se debe emplear los elementos de extinción autorizados por el área, y activar de manera inmediata el plan de emergencia del área SX.
- Para emergencias de sismos, tormentas eléctricas, incendios, accidentes u otros, aplicar procedimiento de emergencias específico de planta SX EW.
- Identificar todos los puntos de emergencia en el área, en caso de emergencias dirigirse al PEE más cercano.

Para los fines de la aplicación de este procedimiento, se considerarán como condiciones anormales las siguientes situaciones:

- Lluvia
- Nieve
- Granizo
- Tormenta Eléctrica
- Tormenta de Arena
- Disminución de la visibilidad
- Movimiento telúrico
- Incendio

Ante tal escenario todo el personal, detendrá sus labores y esperara instrucciones dadas vía radial, si existen lesionados se dará aviso al Anexo 8711 o vía radial canal 1.

6.2 Riesgos asociados a la actividad

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06
Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

**CAMBIO DE GRASA Y ACEITE
LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP
MIXER DE DECANTADORES SX**



La administración de los Riesgos indicados en la siguiente tabla se encuentra detallada en la QRA y establece los controles de mitigación y/o eliminación de los riesgos identificados en la actividad de acuerdo a lo establecido en el documento “LB-SP-GGN-ALL-0007 Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos”.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría de Impacto
Cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX	24	13	5. Extrema	Salud y Seguridad

Tabla I: Resumen del Riesgo de la Actividad

6.2.1 Aspectos de Salud y Seguridad

Protocolos de Peligros Fatales

- Aislación de Energía
- Respuesta a la emergencia

Controles Críticos

- Control de Energías Peligrosas
- Trabajos con Sustancias Peligrosas

Permisos de Trabajo

- Registro de Entrega de Área o Equipo por Periodos
- Permiso de Aislamiento Bloqueo y Verificación.
- ART / Procedimientos (difusión y evaluación)
- Permiso Trabajos Sustancias y Residuos Peligrosos

Riesgos Identificados:

- Contacto con energías.
- Asfixia por inmersión al caer dentro del decantador.
- Golpeado por componentes en retiro y montaje.
- Atrapamiento de manos en sistema de transmisión de los pump mixer en los decantadores de la planta SX.
- Caída de altura durante trabajos sobre plataformas del decantador.
- Inflamación de solventes presentes en el Orgánico de tratamiento en la Planta SX.
- Golpes de manos y extremidades con partes y piezas de peso moderados.

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON “NO CONTROLADAS”

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- Golpes y/o cortes por manipulación de herramientas manuales.
- Caída mismo y distinto nivel por tránsito en pasillos.
- Exposición e Intoxicación con vapores ácidos y clorados.
- Contacto con sustancias o residuos peligrosos (soluciones orgánicas y acuosas).

Control de los Riesgos:

- Identificación de las energías presentes: Hidráulica de fluido, Eléctrica, cinética, Combustión, Elástica.
- El equipo debe intervenir desenergizado, drenado y bloqueado. Aplicar el procedimiento de bloqueo de la compañía CMGLB.
- Solicitar y realizar Prueba de Energía Cero.
- Solicitar Corte de Energía y Bloqueo de Bombas Agitadores Principales de cada uno de los Decantadores de la Planta SX (Pump Mixer decantadores).
- Verificar limpieza de piso y plataformas de Cajones Mezcladores de cada Decantador (Borras, frascos de toma muestras, soluciones de orgánico y acuoso).
- Revisar estado y presencia de barreras duras en borde de los Decantadores de Planta SX.
- Transitar por los pasillos destinados para trasladarse dentro de la Planta SX y sobre las plataformas de los Decantadores SX. Además, usar zonas demarcadas para el traslado entre los Decantadores. Respetar las barreas instaladas y no retirarlas.
- Mantener movimientos a un ritmo constante. No realizar movimientos bruscos.
- Realizar chequeo de pre-uso de herramientas manuales y equipos, mediante lista de verificación.
- Utilizar herramientas manuales en buenas condiciones y adecuadas para la actividad.
- Utilizar todos los elementos de protección personal, casco, ropa de trabajo, lentes, guantes, zapatos, barbiquejo.
- Utilizar en todo momento el respirador doble vía con filtros mixtos o para gases y humos.
- Transitar con precaución y por vías habilitadas, utilizando 3 puntos de apoyo y pasamanos.
- Nunca ingresar a zonas de peligro o zonas delimitadas.
- Capacitar e instruir sobre este procedimiento a todo el personal.

6.2.2 Aspectos de Medio Ambiente

Riesgos Identificados:

- Generación de desechos de materiales y repuestos mecánicos contaminados o en desuso.
- Derrames de aceites y grasas.

Control de los Riesgos:

- Eliminar permanentemente los residuos que se generen durante toda la actividad.
- Se debe realizar la correcta segregación de los residuos, dependiendo de su clasificación.
 - Mantener un depósito de aceite lubricante nuevo y uno vacío para aceites usados. Emplear una cubierta plástica sobre el suelo para mantener los tambores de aceites nuevos y usados sin que se contamine el suelo.

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON "NO CONTROLADAS"

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- En caso de generarse un derrame de grasa o aceite, informar de inmediato al supervisor y canalizar la información al departamento de medio ambiente.

6.2.3 Aspectos Financieros/Calidad

Riesgos Identificados:

- Pérdida de producción y financiera menor, causado por detención del área.
- No disponer de los componentes y/o repuestos adecuados.

Control de los Riesgos:

- Planificar y generar las pautas necesarias para desarrollar esta tarea.
- Disponer de componentes y/o repuestos de calidad y en buen estado para el mantenimiento preventivo de esta tarea.
- Los trabajadores deberán ser competentes para el desarrollo de la actividad.

6.3 Equipos de protección personal (EPP)

- Casco de Seguridad.
- Lentes de Seguridad Foto-cromáticos y Herméticos.
- Guantes de Seguridad antigolpes.
- Guantes de Seguridad anticorte.
- Respirador doble vía con filtros para vapores ácidos y orgánicos.
- Protector Auditivo.
- Zapatos de Seguridad antiácido.
- Tenida de Trabajo antiácida.
- Chaleco Reflectante Naranja.
- Cubre nuca tipo legionario antiácido.
- Buzo de papel (Tyvek).
- Bloqueador solar Factor 50+.
- Guantes de protección química.
- Buzo de papel.

6.4 Maquinaria, herramientas y materiales

- Caja de herramientas de mecánico industrial.
- Set de llaves Allen Métricas y en Pulgadas.
- Pato de Lubricación.
- Mangueras de extensión 2 metros y de 1" de diámetro con conectores Jic.
- Grasa para Acoplamiento
- Aceite Lubricante EP150
- Trapos de Limpieza.
- Solvente de Limpieza (No degrada Orgánico).
- Baldes plásticos con tapa

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

CAMBIO DE GRASA Y ACEITE LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP MIXER DE DECANTADORES SX



- Tambor metálico 208 lts /Bins 1000 lts (contenedor de aceite residual)

6.5 ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO

ACTIVIDAD	PELIGROS	MEDIDAS DE CONTROL
Evaluación	Intervención sin autorización Trabajos en el entorno de otras especialidades	Realización de documentación ART, Controles críticos, Permisos, Entrega de área, Verificación de elementos y herramientas de trabajo. Realizar coordinación y cruce de ART entre empresas y/o especialidades.
Cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores de la planta sx: Cambio de Grasa Lubricante a Acoplamiento de Reductor-Motor en Pump Mixer Retiro de Aceite Lubricante Usado de Reductor del Pump Mixer Limpieza de Reductor del Pump Mixer Cambio de Aceite Lubricante Nuevo de Reductor del Pump Mixer	Energías Pump Mixer/Agitadores Principales Decantador Componentes Aceite/Grasa Pasillos/Estructura Herramientas manuales y equipos Vapores y neblina acida Ruido Residuos peligrosos Incendio	Identificación de las energías presentes: Hidráulica de fluido, Eléctrica, cinética, Combustión, Elástica. El equipo debe intervenir desenergizado, drenado y bloqueado. Aplicar el procedimiento de bloqueo de la compañía CMGLB. Solicitar y realizar Prueba de Energía Cero. Solicitar Corte de Energía y Bloqueo de Bombas Agitadores Principales de cada uno de los Decantadores de la Planta SX (Pump Mixer decantadores). Revisar estado y presencia de barreras duras en borde de los Decantadores de Planta SX. Verificar limpieza de piso y plataformas de Cajones Mezcladores de cada Decantador (Borras, frascos de toma muestras, soluciones de orgánico y acuoso). Utilizar todos los elementos de protección personal en la manipulación de todos los componentes, no exponer manos a línea de fuego. Realizar una correcta manipulación en los traslados, retiros e instalación de componentes. Mantener un depósito de aceite lubricante nuevo y uno vacío para aceites usados. Emplear una cubierta plástica sobre el suelo para mantener los tambores de aceites nuevos y usados sin que se contamine el suelo. Transitar por los pasillos destinados para trasladarse dentro de la Planta SX y sobre las plataformas de los

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06
Aprobado por Cargo en Mes del año

**CAMBIO DE GRASA Y ACEITE
LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP
MIXER DE DECANTADORES SX**



		Decantadores SX. Además, usar zonas demarcadas para el traslado entre los Decantadores. Respetar las barreas instaladas y no retirarlas. Se debe mantener un ritmo constante de trabajo, no realizar movimientos bruscos que pudiesen ocasionar golpes con la estructura. Utilizar herramientas de trabajo adecuadas y con inspección al día de acuerdo a colores del Mes. Se debe utilizar en todo momento el respirador doble vía con filtros mixtos o para gases y vapores. Utilizar en forma permanente los lentes de seguridad para evitar proyecciones indirectas a los ojos. Utilizar protección auditiva, cuando se generen o presenten ruidos molestos y constantes. Contar con hojas de seguridad (HDS) de las sustancias peligrosas. Contar con duchas de emergencias operativas en el área. Realizar retiro de todos los residuos generados y eliminarlos en contenedor correspondiente a su clasificación. No se deben realizar trabajos con llama abierto, solo de encontrarse planificado en programa, para la cual se debe considerar todas las medidas de control correspondiente, debido a la generación de vapores inflamables que puedan estar presente.
--	--	--

VII. FORMULARIOS

- Orden de Trabajo.
- Solicitud de Equipo.

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06
Aprobado por Cargo en Mes del año

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON "NO CONTROLADAS"
Página 17 de 19

**CAMBIO DE GRASA Y ACEITE
LUBRIFICANTES EN REDUCTORES DE PUMP
MIXER DE DECANTADORES SX**



- Programa de Mantenimiento.
- Análisis de los Riesgos en el Trabajo (ART).
- Registro de Bloqueo.
- Permiso de trabajo con sustancias o residuos peligrosos.
- Cartilla de controles críticos para trabajos con sustancias o residuos peligrosos.
- Lista de verificación de herramientas manuales.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. **“REGISTRO DE DIFUSION DEL PROCEDIMIENTO”**

PLAN DE COMUNICACIÓN INTERNA			
NOMBRE ACTIVIDAD	CHARLA DE SEGURIDAD Y ENTREGA DE PROCEDIMIENTO "PROCEDIMIENTO EVALUACION, MANTENCION Y CAMBIO DE COMPONENTES ESTACION PESAJE Y CARGA MDC"		
PROCEDIMIENTO N°		REVISION N°	
RELATOR		EMPRESA	CMLB
COORDINADOR		SUPERINTENDENCIA	MANT. MEC. PLA.
LUGAR		FECHA	
DURACION (HR)		HORA INICIO	
OBJETIVO	DAR A CONOCER, DIFUNDIR Y CAPACITAR SOBRE LA APLICACIÓN DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		
ITEM	DESCRIPCION DE TEMAS TRATADOS		
1	DIFUSIÓN DEL PROCEDIMIENTO.		
2	INSTRUCCIÓN SOBRE LAS DISTINTAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO.		
3	INSTRUCCIÓN SOBRE LOS PELIGROS, RIESGOS, CONCECUENCIAS Y SUS METODOS DE CONTROL PARA TODAS LAS ACTIVIDADES DE ESTA TAREA.		
4	DAR A CONOCER LAS CONCECUENCIAS MAYORES DE ESTA TAREA.		
5	DAR A CONOCER Y CAPACITAR SOBRE LA QRA DE ESTA TAREA.		
6	SOLICITUD DE RETROALIMENTACION DEL PROCEDIMIENTO DIFUNDIDO.		

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06

Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**

LAS COPIAS IMPRESAS DE ESTE DOCUMENTO SON “NO CONTROLADAS”

**CAMBIO DE GRASA Y ACEITE
LUBRIXANTES EN REDUCTORES DE PUMP
MIXER DE DECANTADORES SX**



ITEM	RUT	NOMBRE	EMPRESA	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

INSTRUIDO POR:	FIRMA:
----------------	--------

LB-SP-SMP-GMP-0002 Procedimiento cambio de grasa y aceite lubricantes en reductores de pump mixer de decantadores SX. Rev 06
Aprobado por **Cargo** en **Mes** del **año**