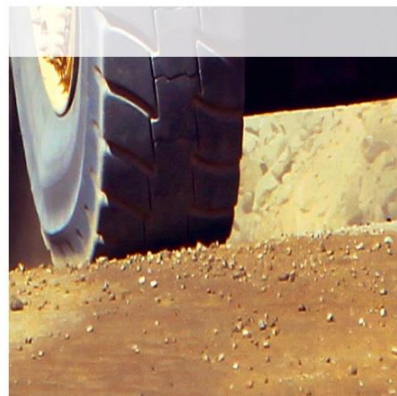
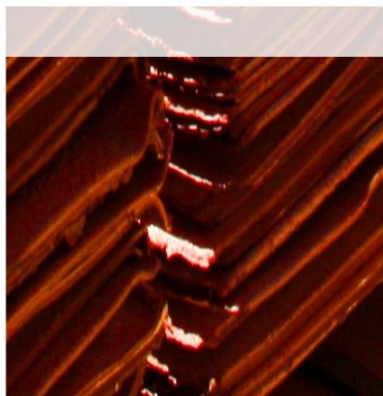
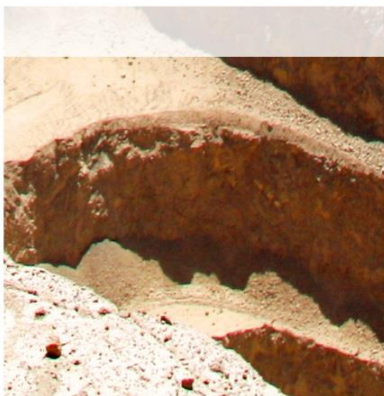




LB-SP-GPR-TFA-0019

TRATAMIENTO ORGANICO



TRATAMIENTO ORGANICO

APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES		
Elaborado Por: Vinko Yutronic M. Supervisor de turno SX-EW	Revisado Por: Superintendente operaciones procesos Jefe operaciones procesos	Aprobado Por: Gerente de Procesos
Fecha : 03/11/2008	Fecha : 29/02/2016	Fecha : 05/04/2016

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
1	03/11/2008	Elaboración del documento	Vinko Yutronic M.
2	25/11/08	Incorporación de evaluación de riesgo ds	Eric Arriagada P
3	25/11/08	Incorporación del plan de contingencia o falla	Eric Arriagada P
4	07/09/12	Se actualizan portadas y logos	Eric Arriagada
5	23/10/13	Se actualiza procedimiento se incorpora diagrama para aislar calentadores	Vinko Yutronic
6	23/01/14	Actualización de portada y logos	Eric Arriagada P.
7	12/04/2016	Se actualiza formato, portada, logo, incorporación de evaluación de riesgo y Revisión de procedimiento	Fernando Videla.
8	24/03/2022	Actualización de formato	Diego Olivares G.
9	30-06-2024	Actualizacion vigencia	Pedro Vega Lemus

TRATAMIENTO ORGANICO

ÍNDICE

I. _ PROPÓSITO	4
II. _ ALCANCE	4
III. _ RESPONSABILIDADES.....	4
IV. _ TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS.....	5
V. _ REFERENCIAS.....	6
VI. _ DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD	6
6.1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD.....	6
6.2. EQUIPO DE TRABAJO.....	6
6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).....	7
6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	7
6.5. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS	7
6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	7
6.7. OTROS	13
VII. _ FORMULARIOS.....	13
VIII. ANEXOS.....	14

TRATAMIENTO ORGANICO

I. PROPÓSITO

Establecer la metodología para el Tratamiento de Orgánico Planta, Recuperado del Refino ó del atrapado en la borra, con Tierra Activada.

II. ALCANCE

Lo estipulado involucra y obliga a todo el personal de la Superintendencia Planta SX-EW, dependiente de la Gerencia de Procesos de CMLB.

III. RESPONSABILIDADES

Gerente de procesos

Es responsable entregar las directrices y lineamientos de seguridad y desarrollo sustentable para la superintendencia y generar los recursos.

Superintendente operaciones procesos

Es responsable de revisar y controlar la correcta aplicación del procedimiento LB-SP-GPR-TFA-0019 y administrar los recursos.

El Supervisor de Turno de SX-EW

Responsable de controlar el cumplimiento de este procedimiento, que se tengan las tierras recomendadas para el tratamiento y que las dosis recomendadas sean bien calculadas y dosificadas con el tornillo de la tolva.

Operador de Patio Estanque

Aplicar este procedimiento, realizando un correcto uso del sistema US Filter y el decantador Hysep MD-44 en el tratamiento de orgánico con arcilla.

Además, el operador debe llenar correctamente la planilla de control para el tratamiento de orgánico, ya sea cuando se trabaja solo con el filtro o en serie con el decanter.

TRATAMIENTO ORGANICO

IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

Coalescedor: Equipo de acero inoxidable 316 L, cuyo objetivo es extraer del orgánico que alimenta al sistema de tratamiento, todo el acuoso arrastrado en suspensión.

Tk Tratamiento (precoat): Estanque de FRP con capacidad de 6 m³, posee un agitador de 1,2 HP que se utiliza para realizar el mezclado del orgánico con la arcilla activada.

Filtro US: Es básicamente una vasija de acero con forma de cápsula. Tiene la propiedad de abrirse horizontalmente separándose en 2 cascos para eliminar el queque, posee 9 placas filtrantes metálicas que permiten el paso del orgánico y retienen los sólidos (arcilla activada).

Proactive II: Tierra activada que es empleada para formar la capa filtrante, conocida también como precapa, también es utilizada como un elemento para purificar el orgánico, absorbiendo las impurezas que contaminan el orgánico. Benefician inmediatamente en la reducción de viscosidad y del tiempo de separación de fases y el aumento en la velocidad de extracción y reextracción.

Orgánico: Mezcla de extractante (841C), diluyente (Shellsol 2046 AR).

Zeolita: tierra que se utiliza para recuperar las propiedades fisicoquímicas del orgánico.

Tk Orgánico Tratado: Estanque de FRP que sirve como acumulador del orgánico tratado para luego ser enviado al sistema, vía Tk orgánico cargado.

Tolva adición de Tierra: Este equipo cuenta con un cono y un vibrador para descolgar la tierra y de esa forma ser dosificada al tk precoat por medio de un tornillo sin fin, la tierra a dosificar se regula por medio de las rpm del tornillo, según la dosis (Kg/M³ de orgánico) que se este usando.

TRATAMIENTO ORGANICO

Decantador Wesfalia: Equipo auxiliar al tratamiento de orgánico de funcionamiento centrífugo que ayuda a separar los sólidos atrapados por el orgánico, trabaja en forma continua o en serie con el filtro de prensa.

V. REFERENCIAS

Procedimiento Planta de Crud.

Procedimiento de operación decantador Hysep MD-4 (Wesfalia).

VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

6.1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

La siguiente tabla de evaluación es el resumen del riesgo de la actividad refleja el resultado de la evaluación de riesgos detallada en la QRA del proceso a describir

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría de Impacto
Tratamiento Orgánico	14	10	4. Mayor	Salud y Seguridad

Tabla evaluación: Resumen del Riesgo de la Actividad

6.2. EQUIPO DE TRABAJO

N/A

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

TRATAMIENTO ORGANICO

- Casco de seguridad
- Lentes de seguridad
- Respirador de medio rostro con filtros mixtos para gases y polvos
- Protector auditivo
- Tenida antiácida
- Zapatos de seguridad
- Guantes antigolpes nivel 05

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Orgánico de planta, orgánico recuperado de piscina refino, orgánico atrapado en la borra o Tk holding.
- Coalescedor
- Tk Ruptura Mecánica.
- Equipos de protección personal (casco, anteojos de seguridad, zapatos de seguridad, tenida antiácida, respirador con filtros químicos, guantes de seguridad).
- Filtro Prensa U.S. Filter
- Tk Orgánico tratado
- Tk tratamiento (precoat).
- Reactivos (TF-1000, Zeolita, Kieselgur, Oild Drai).
- Decantador Wesfalia.
- Tolva y tornillo de adición de tierras.

6.5. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

N/A

6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El tratamiento del orgánico se realiza mezclándolo con arcilla activada a determinada razón y posteriormente, se realiza una centrifugación en un Decantador **Wesfalia** y luego una filtración en un filtro a presión para retener los sólidos y arcilla usados. El proceso se puede desarrollar en forma continua o batch.

TRATAMIENTO ORGANICO

Este sistema fue diseñado para restablecer las propiedades físicas y químicas del orgánico tratado de planta (o recuperado del pond de refino, etc.), que con el tiempo de operación es normal que presente una deficiencia en sus propiedades físicas. (Tiempo de separación de fase y viscosidad).

El sistema de tratamiento está compuesto por las siguientes unidades:

- Coalescedor
- Tk Tratamiento (Precoat)
- Filtro Prensa U.S.
- Decantador wesfalia.

Y los equipos auxiliares:

- Tk Ruptura
- Tk Acumulador.

El sistema tiene una capacidad de tratamiento de 12,0 m³/hr y está dotado para ser operado en forma automática o semi-automática, es decir, paso a paso.

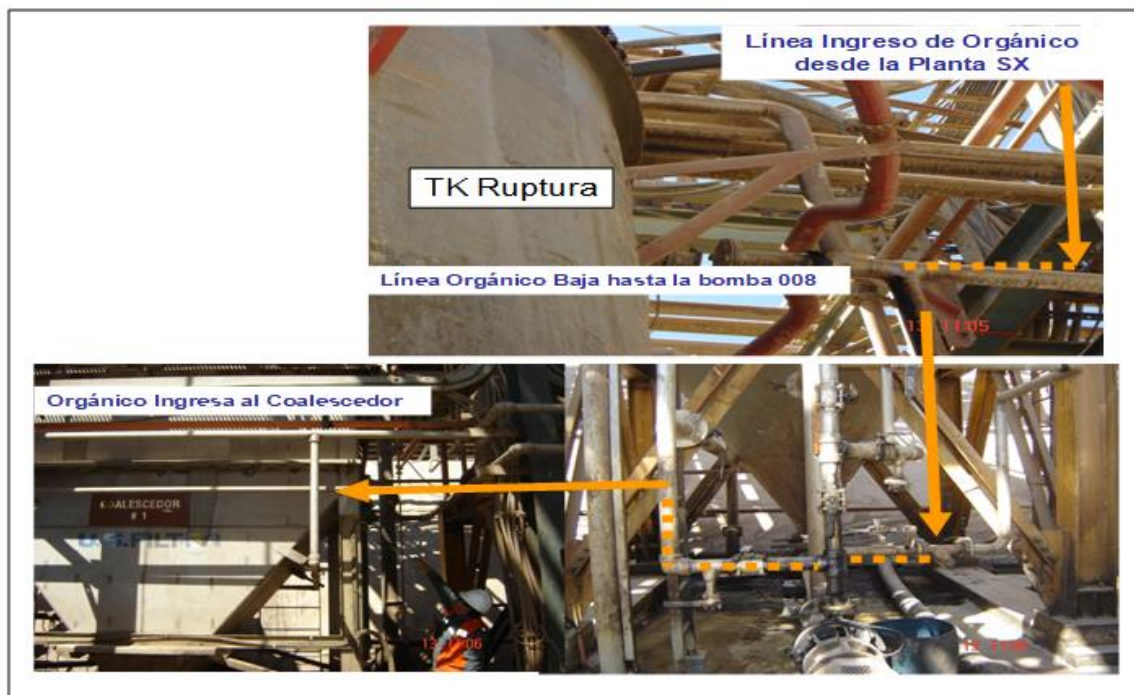
En la actualidad el tratamiento de orgánico de planta y de refino a sufrido algunas modificaciones en su tratamiento adicionando al sistema un nuevo equipo que es un decantador cilíndrico que se puede trabajar con altas dosis de arcilla, esta modificación permite trabajar con el decantador en forma continua y en serie pasando el orgánico saliente del decantador por el filtro U.S (filtro de placas).

TRATAMIENTO DE ORGANICO SOLAMENTE CON EL FILTRO US

Orgánico Planta

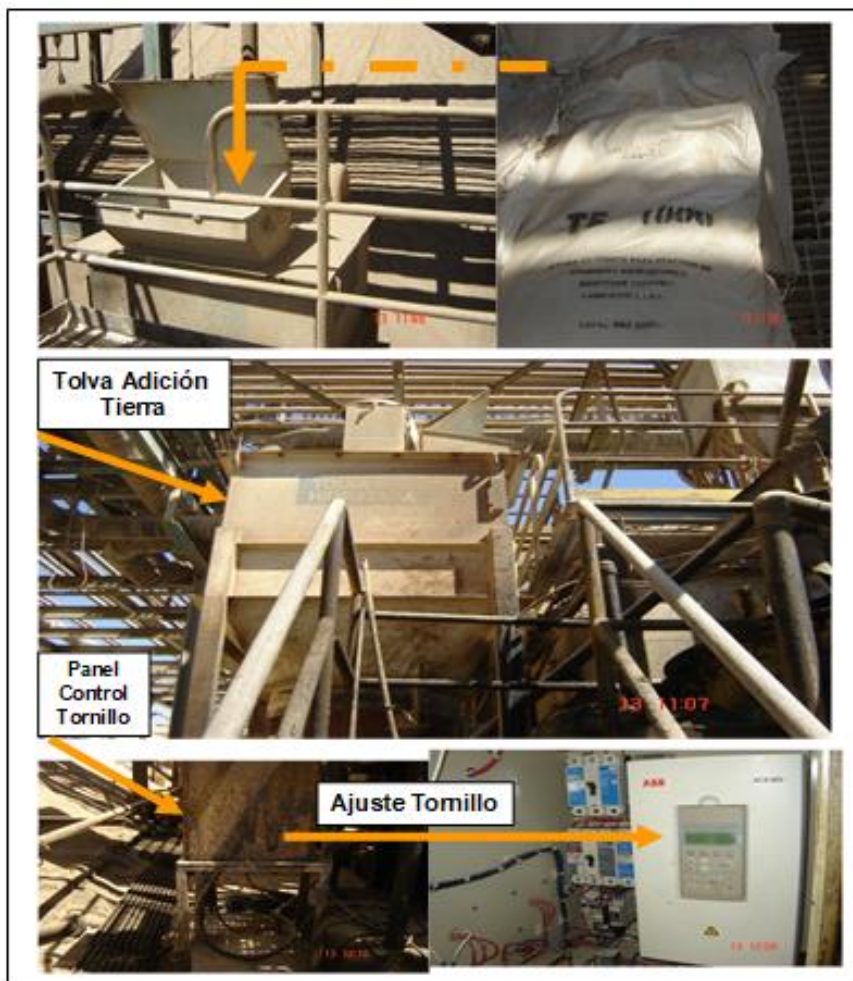
Cargar el TK-tratamiento (Precoat) con orgánico a tratar hasta alcanzar un 80 % de su nivel , pasando antes por el coalescedor como lo muestra la figura (si se envía desde el Tk-Ruptura, debe tomarse desde el punto más alto de succión, válvula N° 11).

TRATAMIENTO ORGANICO



En este momento debe agregar 2 saco (100 Kilos) de proactiv II, manteniendo con agitación Tk precoat por un lapso de 30 min.

TRATAMIENTO ORGANICO



Luego ponga el filtro en operación y en secuencia manual, la luz de llenado debe encenderse. Espere a que se cumpla esta etapa, el nivel del Tk- Precoat bajará lentamente por lo tanto se debe ir rellenando para mantener el nivel.



TRATAMIENTO ORGANICO

Cumplido el paso anterior (indicado por el destello de la luz) avance la secuencia oprimiendo el botón del próximo paso (botón avance de secuencias). Ahora se encuentra en la etapa de recirculación. En esta etapa el filtro comienza a recircular el orgánico entre él y el Tk-precoat, recircule por un lapso de media hora para formar la precapa.

La presión del filtro deberá elevarse por más de 30 psi (el máximo permitido para la operación son 50 psi, “alarma”).

Una vez cumplido este paso, avance la secuencia para pasar a “servicio”, es en esta etapa el filtro deja de recircular orgánico y abre automáticamente la válvula H para comenzar a recibir orgánico de planta u orgánico recuperado de la piscina de refino a través del coalescedor, para su tratamiento.

Asegúrese de que el nivel del Tk-Ruptura no descienda del 50 %, pues si esto ocurre, el sistema se quedará sin orgánico para tratar.

La adición de Zeolita que se este trabajando va a depender de la dosis y del tipo que recomiende metalurgia para los distintos orgánicos que se traten (orgánico planta o recuperado de refino). Continúe el tratamiento nivelando el sistema, revisar periódicamente el nivel del Tk precoat, Tk ruptura y orgánico tratado, asegurarse que su bomba de envío al Tk-orgánico cargado esté en servicio.

Cuando se hayan agregado 120 kilos de zeolita o la presión del filtro llegue a 42 Psi se debe pasar a la siguiente etapa (drenaje del filtro), para comenzar el ciclo de limpieza. La zeolita y el proactiv II se deberá almacenar en sector del tratamiento de orgánico ubicado en el aérea de patio estanque y el operador debe evitar dejar en otro lado el reactivo.

TRATAMIENTO DE ORGANICO USANDO EL DECANTADOR WESFALIA

El tratamiento de orgánico usando el decantador Wesfalia (Hysep MD-44), tiene las siguientes actividades:

Código : LB-SP-GPR-TFA-0019
Aprobado por : Gerente de Procesos.
Revisión : 09

Última Revisión : 30/06/2024
Vigencia : 24/11/2026

11 de 17

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

TRATAMIENTO ORGANICO

El orgánico proveniente de la planta pasa primero por el coalescedor, donde se adiciona la dosis respectiva de tierra.

Una vez dosificada la tierra definida por Metalurgia, el orgánico es bombeado hacia el Tk de ruptura, el nivel recomendado en dicho estanque es de 80 % de su nivel.

Después de traspasado el orgánico y el sistema este equilibrado, por medio de la bomba 42-PMP-008 se alimenta el decantador Hysep MD-44. El operador de terreno deberá limpiar por lo menos una vez en el turno el filtro que posee la bomba y purgar el exceso de sólidos que pueda tener el TK de ruptura.

Controlar los parámetros de operación del decantador Hysep MD-44, teniendo cuidado con el aumento de torque, se deberá lavar con agua por un lapso de unos 10min al equipo cuando el torque este sobre 50, para evitar que se peguen los sólidos en las paredes del decantador.

El orgánico tratado por el decantador es alimentado por la bomba 42-PMP-009 al filtro US Filter, cuando la presión del filtro llegue a 42 Psi proceder a su limpieza.

El orgánico saliente de filtro US es traspasado al TK orgánico recuperado, el cual con la bomba 42-PMP-010 es ingresado nuevamente al sistema en el Tk orgánico cargado.

El operador de terreno deberá enviar muestras al laboratorio para analizar los sólidos contenidos en el orgánico y una vez en el turno verificar los tiempos de separación de fases.

6.7. OTROS

6.7.1 Falla y/o contingencia

Falla	Contingencia
-------	--------------

TRATAMIENTO ORGANICO

Corte de energía y/o Falla PLC	Operador debe verificar en terreno y cerrar válvulas si se requiere.
Estructura y escaleras en mal estado.	Retirar del sistema, reparar y reponer.
Incidente a las personas	El jefe de turno debe llamar a o trasladar al Policlínico a la persona afectada.
Condiciones anormales (Incendio, derrame y/o fuga de sustancias peligrosas, accidente en traslado de personal, sismos, tormentas eléctricas y lluvia).	Proceder de acuerdo con el Procedimiento de emergencia planta SX-EW.

VII. FORMULARIOS

N/A

VIII. ANEXOS

Anexo 1. "Identificación de peligros y medidas de control"

Actividad o Tarea	Peligro	Evento	Control Preventivo/Mitigante (Actuales)	
			Descripción	Criticidad
Tratamiento de orgánico	Manipulación de válvulas	Sobre esfuerzo Físico	1. Válvulas operativas y en buen estado. 2. Análisis de riesgos de la tarea (ART). 3. SLAM (Para, observa, evalúa y controla). 4. Conductas que salvan vidas	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico

Código : LB-SP-GPR-TFA-0019
Aprobado por : Gerente de Procesos.
Revisión : 09

Última Revisión : 30/06/2024
Vigencia : 24/11/2026

13 de 17

"Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente"

TRATAMIENTO ORGANICO

		Golpeado Por objeto en movimiento, herramienta, otros.	1. Valvulas operativas y en buen estado. 2. Análisis de riesgos de la tarea (ART). 3. SLAM (Para, observa, evalúa y controla). 4. Conductas que salvan vidas	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico
Sustancias químicas		Contacto con Sustancias Químicas	1. Elementos de protección personal específicos casco de seguridad, fullface, slack anti ácido o traje de protección química (según el riesgo), guantes de goma (PVC). 2. Difusión de hoja de datos de seguridad (HDS). 3. Aplicar plan de emergencias y contingencias ambientales LB-SM-SLB-SLB-0001 4. Análisis de riesgos de la tarea (ART). 5. SLAM (Para, observa, evalúa y controla). 6. Conductas que salvan vidas	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico 5. No critico 6. No critico
		Derrame de sustancias Peligrosas	1. Elementos de protección personal específicos casco de seguridad, fullface, slack anti ácido o traje de protección química (según el riesgo), guantes de goma (PVC). 2. Activar plan de Emergencias y Contingencias Ambientales LB-SM-SLB-SLB-0001 3. Hoja de datos de seguridad del producto químico a utilizar (HDS). 4. Lavaojos, Duchas de Seguridad y/o Kit de Emergencia operativos. 5. Pretilos de contención anti derrames y Kit de contención antiderrames (si aplica). 6. Análisis de riesgos de la tarea (ART). 7. SLAM (Para, observa, evalúa y controla). 8. Conductas que salvan vidas	1. Critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico 5. No critico 6. Critico 7. No critico 8. No critico
	Gases ácidos	Contacto con Agentes Químicos: Gases.	1. Uso de protección respiratoria con filtros para polvos y gases ácidos. 2. Analisis de riesgos de la tarea (ART). 3. SLAM 4. Conductas que salvan vidas	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico

TRATAMIENTO ORGANICO

	Material particulado	Contacto con Agentes Químicos: Material Particulado en Suspensión	1. Uso de protección respiratoria con filtros para polvos y gases ácidos. 2. Analisis de riesgos de la tarea (ART). 3. SLAM 4. Conductas que salvan vidas	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico
	Radiación UV	Contacto con Agentes Físicos: Radiación UV	1. Uso de protector solar 50 FPS+ 2. Uso de ropa de trabajo con protección / filtro UV. 3. Uso de cubre nuca para cascos. 4. Hidratación constante de personal. 5. Analisis de riesgos de la tarea (ART). 6. SLAM 7. Conductas que salvan vidas.	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico 5. No critico 6. No critico 7. No critico
	Transito por plataformas y caminos	Caída de distinto nivel	1. Uso de tres puntos de apoyo para subir o bajar escaleras. 2. Transitar por plataformas autorizadas. 3. Vías de transito libre de obstáculos. 4. Segregación de residuos en zonas habilitadas. 5. Orden y aseo del área de trabajo. 6. Plataformas de transito con barandas y grating fijos. 7. Restricción de acceso en escalas y/o plataformas superiores. 8. Iluminación natural o artificial de plataformas de transito. 9. Análisis de riesgos de la tarea (ART). 10. SLAM (Para, observa, evalúa y controla). 11. Conductas que salvan vidas.	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico 5. No critico 6. No critico 7. No critico 8. No critico 9. No critico 10. No critico 11. No critico
		Caída desde un Mismo Nivel	1. Transitar por caminos autorizados. 2. Vías de transito libre de obstáculos. 3. Segregación de residuos en zonas habilitadas. 4. Orden y aseo del área de trabajo. 5. Iluminación natural o artificial de caminos de transito peatonal. 6. Análisis de riesgos de la tarea (ART). 7. SLAM (Para, observa, evalúa y controla). 8. Conductas que salvan vidas.	1. No critico 2. No critico 3. No critico 4. No critico 5. No critico 6. No critico 7. No critico 8. No critico

TRATAMIENTO ORGANICO

Anexo 2. “Flujograma y canales de comunicación en caso de emergencias”

Código : LB-SP-GPR-TFA-0019
Aprobado por : Gerente de Procesos.
Revisión : 09

Última Revisión : 30/06/2024
Vigencia : 24/11/2026

16 de 17

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

TRATAMIENTO ORGANICO



¿CONOCES LOS NÚMEROS DE EMERGENCIAS?

¡Anótalos! Que no se te olvide ninguno.

SAFEWORK
Gerencia HSEC

EMERGENCIAS
LOMAS BAYAS
55-262 87 11
Canal Radial: N° 1

Números Importantes

Emergencias : 55-262 87 11
Garita de Control : 55-262 86 69
Policlínico : 55-262 86 71

ÁREA	CANAL
Seguridad / Emergencias	1
Operación Mina	2
Mantenimiento Mina	3
Operación Planta	4
Mantenimiento Mecánica	5
Mantenimiento Eléctrica	6
Privado	7
Campamento	8
Directo 1	9
Proyecto	10
Directo 2	11
Fortuna	12
Común Mina	14
Lomas I	15

Contacto Comité Paritario
55-262 88 56
Correo electrónico: comiteparitario.lomasbayas@glencore.cl