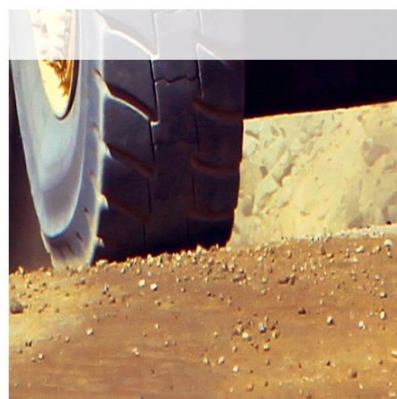
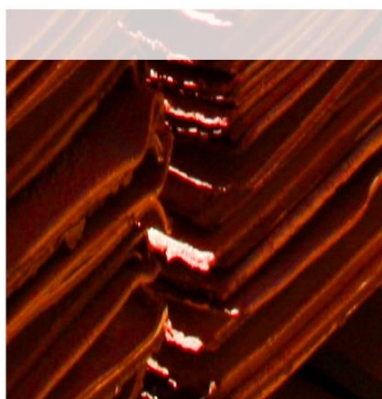
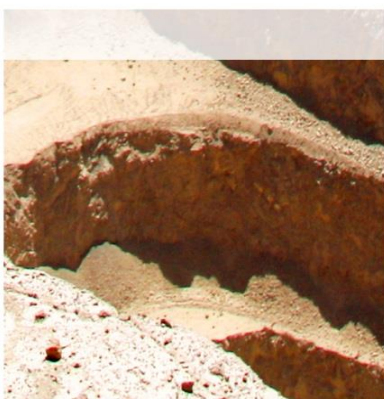




# **LB-SP-GPR-TFA-0001**

## **MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO BORRA**

### **EXTRAÍDA DE PLANTA SX CMLB**



## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



### APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

|                                      |                                         |                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Elaborado Por:</b><br>Nancy Muñoz | <b>Revisado Por:</b><br>Teófilo Sánchez | <b>Aprobado Por:</b><br>Teófilo Sánchez |
| <b>Fecha :</b> 18/11/2009            | <b>Fecha :</b> 18/11/2009               | <b>Fecha :</b> 18/11/2009               |

### CONTROL DE CAMBIOS

| Revisión | Fecha      | Descripción del Cambio            | Responsable       |
|----------|------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1        | 07/09/12   | Actualización de portada y logos  | Eric Arriagada P. |
| 2        | 23/01/14   | Actualización de portada y logos  | Eric Arriagada P. |
| 3        | 28/03/2016 | Actualización de portada y logos. | Fernando Videla.  |
| 04       | 22/03/2022 | Actualización de formato          | Diego Olivares G. |
| 05       | 20-06-2024 | Actualizacion vigencia            | Pedro Vega Lemus  |
| 06       | 20-06-2025 | Actualizacion vigencia            | Pedro Vega Lemus  |
|          |            |                                   |                   |
|          |            |                                   |                   |
|          |            |                                   |                   |
|          |            |                                   |                   |

# MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



## ÍNDICE

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. __ PROPÓSITO .....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>II. __ ALCANCE .....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>III. __ RESPONSABILIDADES.....</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>IV. _ TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS.....</b>               | <b>5</b>  |
| <b>V. _ REFERENCIAS.....</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>VI. _ DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>6.1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD.....</b>       | <b>6</b>  |
| <b>6.2. EQUIPO DE TRABAJO.....</b>                      | <b>6</b>  |
| <b>6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES .....</b> | <b>7</b>  |
| <b>6.5. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS .....</b>        | <b>8</b>  |
| <b>6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>6.7. OTROS .....</b>                                 | <b>12</b> |
| <b>VII. _ FORMULARIOS.....</b>                          | <b>12</b> |
| <b>VIII. ANEXOS.....</b>                                | <b>13</b> |

# MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX

---



## I. PROPÓSITO

Establecer un procedimiento seguro y una metodología integral para manipular y tratar las borras de SX, de tal forma de mantener las condiciones de operación de la planta SX, recuperando el orgánico contenido en la borra en forma sistemática, eficiente y segura.

## II. ALCANCE

Lo estipulado involucra y obliga a todo el personal de la planta SX-EW, dependiente de la Gerencia Procesos de Compañía Minera Xstrata Lomas Bayas y personal de Empresas de Servicios Externos que prestan servicios en esta área. Este procedimiento se aplica en el área de la planta SX y Tank Farm.

## III. RESPONSABILIDADES

### **Gerente Procesos**

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

### **Superintendente de Operaciones Procesos, Metalurgia y Planificación**

Gestionar los recursos humanos, materiales y equipos necesarios para el cumplimiento de esta actividad, velando que existan las condiciones de seguridad en el resguardo de las personas, equipos e instalaciones.

### **Supervisor Planta SX-EW**

Liderar la revisión, difusión, aplicación y control de este procedimiento en su área de responsabilidad.

### **Supervisor Turno Planta SX-EW**

Velar que esta actividad sea ejecutada correctamente y en forma rutinaria.

Llevar un control y supervisión en terreno

---

Código : LB-SP-GPR-TFA-0001  
Aprobado por : Gerente de Procesos.  
Revisión : 06

Última Revisión : 20/06/2025  
Vigencia : 22/12/2027

**4 de 16**

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

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



Instruir y capacitar a los operadores para la correcta ejecución de esta actividad.

### Operador Procesos SX-EW

Aplicar correctamente este procedimiento, de acuerdo con los estándares de seguridad, salud, ambiental, operacional y de calidad indicados.

## IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

**Borra SX o Crud:** Emulsión estable compuesta por orgánico, solución acuosa, sólidos y aire, el cual posee una densidad variable entre 0.90 a 1.10 grs/cc.

**Bandómetro:** Tubo de mica o de vidrio que se utiliza para medir la altura de orgánico, la altura de borra y la altura de dispersión dentro del decantador.

**Tk Precoat:** Estanque de FRP con capacidad de 6 m<sup>3</sup>, posee un agitador de 1,2 HP que se utiliza para realizar el mezclado del orgánico con la arcilla activada.

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

**Arcilla:** Arcilla activada micro porosa que purifica el orgánico, absorbiendo las impurezas que lo contaminan. Benefician inmediatamente en la reducción de viscosidad y del tiempo de separación de fases y el aumento en la velocidad de extracción y reextracción. Sus nombres comerciales son: Zeolita, TF-1000, Proactive II, Kieselgur, Oil dry, Tonsil, etc.

**Tricanter Westfalia:** Centrifuga horizontal de tres fases: orgánica, acuosa y sólida, capaz de separar los sólidos contenidos en el orgánico, la separación la logra mediante la centrifugación a alta velocidad.

**TK de Ruptura:** Estanque de FRP de las siguientes dimensiones, 3.0 mt. de diámetro por 5.6 mt. de alto y en la parte inferior del cilindro un cono de 45°. En la parte superior el estanque se soporta un agitador de velocidad variable.

Código : LB-SP-GPR-TFA-0001  
Aprobado por : Gerente de Procesos.  
Revisión : 06

Última Revisión : 20/06/2025  
Vigencia : 22/12/2027

5 de 16

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

# MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



**Filtro U.S:** Filtro de placas de acero inoxidable, con una superficie útil de 50 m2.

## V. REFERENCIAS

LB-SP-GPR-TFA-0019 Operación Tratamiento de Orgánico.

LB-SP-GPR-TFA-0021 Operación del Tricanter Westfalia

LB-SP-GPR-TFA-0029 Manejo de Residuo Industrial del Tratamiento de Orgánico

## 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 |
| Manipulación y Tratamiento de Borra Extraída Planta SX | 19                      | 15                     | 5. Catastrófico                   | Salud y Seguridad          |

Tabla evaluación: Resumen del Riesgo de la Actividad

### 6.2. EQUIPO DE TRABAJO

N/A

Código : LB-SP-GPR-TFA-0001  
Aprobado por : Gerente de Procesos.  
Revisión : 06

Última Revisión : 20/06/2025  
Vigencia : 22/12/2027

6 de 16

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

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX

---



### 6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- 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

- Tk Coalescedor
- Tk Precoat
- Tk Ruptura
- Coalescedor #1
- Agitador de velocidad variable
- Decantador Wesfalia
- Tricanter 2 m3/h
- Tricanter 10 m3/h
- Filtro U.S
- Reactivos (TF-1000, Zeolita)
- Bombas:
  - 42-pmp-008
  - 42-pmp-009
  - 42-pmp-010
  - 42-pmp-032
  - 42-pmp-033
  - 42-pmp-00X
  - 42-pmp-00Y

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX

---



### 6.5. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

N/A

### 6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La extracción de borra o crud es una tarea que se realiza frecuentemente en los decantadores de la Planta SX.

El tratamiento de la borra o crud, se puede realizar a través de una ruptura mecánica, por centrifugación o filtrado. La ruptura mecánica recupera el orgánico por decantación, mientras que la centrifugación lo hace mediante gravedad específica de la fase orgánica atrapada en la emulsión y el filtrado lo hace por una separación saturada de sólidos. La planta de tratamiento de borra o crud se encuentra en el patio de estanques.

#### Extracción de borra o crud desde decantadores Planta SX

- 1) El ingeniero planificación debe revisar los niveles de borra que tienen los decantadores mediante el programa “Programa Cambio Canastos y Extracción Borra Planta SX” e informar a Supervisor de Planta SX-EW para su cumplimiento.
- 2) El Supervisor de Planta SX-EW deberá indicar a la brevedad al supervisor de turno SX-EW el decantador que deberá ser limpiado y la modalidad de limpieza con la que se procederá, pudiendo ser con personal de una empresa de servicio externo o con el propio.
- 3) La extracción de borra debe hacerse al menos con dos personas, uno sujetando el tubo de la succión en el decantador (“Operador S” = Succión), el otro se queda en la zona de descarga de la bomba en el contenedor (“operador D”= descarga). Si esta actividad es ejecutada con personal externo, se requiere de la supervisión del operador SX al inicio, intermedio o en situaciones puntuales que la actividad así lo requiera

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



- 4) La primera actividad que realiza la persona “S”, es hacer el barrido de la altura de borra o crud en la interfase, midiendo a través de la plataforma a lo ancho del decantador cada 3 m aproximadamente, un total de 6 puntos. El objetivo de la succión es concentrarse en las zonas de la interfase con mayor contenido de crud. También usando el Bandómetro, debe hacer el barrido a lo largo del decantador.
- 5) Para los decantadores que tienen dos filas de canastillos coalescedores, etapa E1 y W, el barrido para la borra superficial entre filas de canastillos, lo contempla una inspección visual, donde y criterio de extracción dependerá si esta área está cubierta 100 % de borra superficial, decisión de extracción a evaluar por el supervisor de Turno SX-EW, en orden de prioridad desde el E1 y luego el Lavador.
- 6) Para realizar el retiro de crud, el operador “D” entrega la manguera o tubo de succión al operador S, el cual éste inserta su extremo en el seno de la zona de barrido de crud. Luego el operador “D” pone en servicio la bomba de diafragma instalada para esta actividad, la ceba y luego comienza el envío de la borra o crud a los contenedores de 1 m<sup>3</sup>.
- 7) Durante esta operación, se debe cuidar que la succión de la bomba extraiga preferentemente crud o en su defecto dar siempre preferencia a no extraer orgánico, aunque esto signifique succionar acuoso. Además, de evitar un rebalse en el contenedor que recibe el crud.
- 8) En caso de que en el interior del contenedor, se acumule una cantidad considerable de orgánico, libre de crud, este volumen se debe retornar al decantador (preferentemente antes del picket fence) con la misma bomba de diafragma y cambiando la orientación de la manguera o tubos de succión y descarga.
- 9) Cada contenedor de 1m<sup>3</sup>, debe llenarse con borra o crud hasta un 80% con el fin de facilitar su traslado posterior con el montacargas. El supervisor de turno SX-EW, debe asegurar una cantidad de contenedores vacíos en el área de la extracción.

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



- 10) Una vez terminada la actividad, el operador SX, el cual es el responsable del área, deberá coordinar con el operador del montacargas el traslado de los contenedores hacia la zona determinada en espera para su tratamiento batch.
- 11) El supervisor de Turno SX-EW, deberá registrar el volumen extraído de borra por decantador en la planilla “Control Retiro Borra SX Año”.

### Traslado y trasvasije de borra o crud SX

- 1) Para proceder a tratar la borra o crud SX, es necesario que se acumule una cantidad de contenedores de borra en la zona determinada, con el fin de cumplir con la capacidad del tratamiento (20 M3) y realizar el proceso en forma batch.
- 2) El Supervisor Turno SX-EW, debe asegurar el tratamiento de borra, mediante la contabilización de los contenedores de borra y su acumulación.
- 3) El operador SX, deberá coordinar con el operador del montacargas el traslado de los contenedores hacia el costado noreste de la nave EW, frente al sector del TF y a la altura del estanque de ruptura mecánica, en donde se encuentra la zona de trasvasije para los contenedores.
- 4) El operador de SX deberá coordinar con el operador de TF, para trasvasijar por gravedad hacia el Tk ruptura la borra contenida en los contenedores plásticos.
- 5) El operador de TF, recibe el volumen de borra o crud y supervisa el llenado del TK Ruptura hasta el 95% de su capacidad (19 m3), avisando al operador de SX que detenga el envío.
- 6) Mediante el proceso de trasvasije, el operador de TF, NO deberá despichar el volumen de acuoso acumulado en el Tk ruptura, puesto que esta emulsión deberá entrar tal cual a la centrifuga horizontal. Además, debe asegurarse poner en servicio el agitador cuando el nivel este sobre el 50%.
- 7) El supervisor de Turno SX-EW, deberá registrar el volumen trasvasijado de borra por tratamiento batch en la planilla “Control Tratamiento Borra SX Año”.

### Tratamiento de borra o crud

Código : LB-SP-GPR-TFA-0001  
Aprobado por : Gerente de Procesos.  
Revisión : 06

Última Revisión : 20/06/2025  
Vigencia : 22/12/2027

10 de 16

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

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



- 1) El tratamiento de borra o crud SX, se realizará por el método de centrifugación, utilizando una centrífuga Tricanter con separación de tres fases: orgánica, acuosa y sólida.
- 2) La borra contenida en el Tk Ruptura puede mezclarse con el orgánico de planta hasta completar el 75% del nivel de Ruptura (14 m3)
- 3) Dado que es borra, primero se debe realizar la primera etapa que es la separación respectiva, utilizando el circuito cerrado batch : Tk Ruptura – Centrífugas Horizontales (Tricanter 2 ó 10 m3/h) - Tk Ruptura solamente para separar, en esta primera etapa, las fases: orgánico, acuoso y sólido proveniente de la borra.
- 4) Este circuito, debe utilizar la bomba 42-pmp-008 para la impulsar la borra desde Tk Ruptura a Tricanter 2 m3/h y la bomba 42-pmp-008 para el Tricanter de 10 m3/h. Utilizar la bomba 42-pmp-033 para impulsar el orgánico desde las centrífugas al TK Ruptura.
- 5) El tiempo de recirculación de la borra por este circuito equivale aproximadamente a 2 horas, hasta que la alimentación de sólidos disminuya. En esta etapa, no se debe aplicar ningún tipo de arcilla, solo se debe privilegiar la separación total de los productos.
- 6) Una vez separada las fases, se comienza a bombear el orgánico desde TK Ruptura a Coalescedor #1 y posteriormente a TK Precoat para reactivar el orgánico proveniente de la borra.
- 7) Para el tratamiento de orgánico proveniente de las borras SX, se debe adicionar 1 Kg/m3 de arcilla activada, operando el tornillo en 30 rpm.
- 8) Considerar un tiempo de acondicionamiento de 15 minutos en el TK Ruptura y luego partir con la separación SIN recircular con la segunda etapa: **TK Precoat – TK Ruptura – Centrífugas Horizontales – Filtro US – TK Orgánico Recuperado.**
- 9) La precapa de TF-1000, debe estar lista antes de comenzar el segundo circuito.
- 10) El tiempo de separación del segundo circuito debe ser 2 horas (7 m3/h + 7 m3/h = 14 m3), considerando un tratamiento batch, pero sin recirculación.
- 11) La bomba 42-pmp-033, impulsa el orgánico desde el TK Precoat al Tk de Ruptura.

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX

---

- 12) La bomba 42-pmp-008, 42-pmp-00X y 42-pmp-00Y, impulsan el orgánico desde el Tk de Ruptura a las centrifugas horizontales.
- 13) La bomba 42-pmp-009, impulsa el orgánico desde los centrífugos horizontales al Filtro U.S. El Filtro U.S, debe estar en “Etapa de Recirculación” con el Tk Precoat.
- 14) En el caso que el Tk Negro llegue al 85% de su nivel, se activa la bomba 42-pmp-032, que envía el orgánico al Tk de ruptura.
- 15) El orgánico que saliente del filtro U.S, ingresa al Tk Precoat, comenzando nuevamente el ciclo.
- 16) Terminada la recirculación del sistema, poner el Filtro U.S en “Etapa de Servicio”, con el fin de enviar el orgánico filtrado al Tk Orgánico Recuperado.
- 17) Posteriormente mediante la bomba 42-pmp-010 se impulsa el orgánico tratado al Tk orgánico cargado.

### 6.7. OTROS

N/A

## VII. FORMULARIOS

N/A

# MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX



## VIII. ANEXOS

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

| Actividad o Tarea                                      | Peligro             | Evento                           | Control Preventivo/Mitigante (Actuales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |                     |                                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Criticidad                                                                                                                                                                                                                             |
| Manipulación y Tratamiento de Borra Extraída Planta SX | Decantadores        | Incendio                         | 1. Inducción de seguridad para personal nuevo<br>2. Prohibido de Fumar dentro del perímetro de SX, EW y Patio de estanque.<br>3. Solicitar permiso de ingreso al área de SX, EW y Patio de estanque.<br>4. Sensor de detección de Temperatura y llamas en Bombas de Orgánico<br>5. Sistemas de Contención de Derrames de Orgánico en Áreas Críticas<br>6. Prohibición de uso de celulares y/o aparatos electrónicos.<br>7. Autorización para trabajos en Caliente Planificados, Coordinados, Supervisados y Ejecutados por Personal Competente.<br>8. Observador de Trabajos en Caliente/Llama Abierta (Loro Vivo)<br>9. Restricción en el uso de Compresores Portátiles en SX y Patio de estanque<br>10. Asegurar Confiabilidad del Sistema Pararrayos en Decantadores, SX y E.W<br>11. Red contra incendios disponible y operativa.<br>12. Análisis de riesgos de la tarea (ART).<br>13. SLAM (Para, observa, evalúa y controla).<br>14. Conductas que salvan vidas.<br>15. Aplicar Plan de emergencias y contingencias ambientales LB-SM-SLB-SLB-0001 | 1. Critico<br>2. Critico<br>3. No critico<br>4. Critico<br>5. Critico<br>6. No critico<br>7. Critico<br>8. Critico<br>9. Critico<br>10. Critico<br>11. Critico<br>12. No critico<br>13. No critico<br>14. No critico<br>15. No critico |
|                                                        | Sustancias químicas | Contacto con Sustancias Químicas | 1. Elementos de protección personal específicos casco de seguridad, Fullface, slack antiácido o traje de protección química (según el riesgo), guantes de goma (PVC).<br>2. Difusión de hoja de datos de seguridad (HDS).<br>3. Aplicar plan de emergencias y contingencias ambientales LB-SM-SLB-SLB-0001<br>4. Análisis de riesgos de la tarea (ART).<br>5. SLAM (Para, observa, evalúa y controla).<br>6. Conductas que salvan vidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. No critico<br>2. No critico<br>3. No critico<br>4. No critico<br>5. No critico<br>6. No critico                                                                                                                                     |

Código : LB-SP-GPR-TFA-0001  
 Aprobado por : Gerente de Procesos.  
 Revisión : 06

Última Revisión : 20/06/2025  
 Vigencia : 22/12/2027

13 de 16

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

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX

|                                   |  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |  | Derrame de sustancias Peligrosas                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos de protección personal específicos casco de seguridad, Fullface, slack antiácido o traje de protección química (según el riesgo), guantes de goma (PVC).</li> <li>2. Activar plan de Emergencias y Contingencias Ambientales LB-SM-SLB-SLB-0001</li> <li>3. Hoja de datos de seguridad del producto químico a utilizar (HDS).</li> <li>4. Lavaojos, Duchas de Seguridad y/o Kit de Emergencia operativos.</li> <li>5. Pretilos de contención antiderrames y Kit de contención antiderrames (si aplica).</li> <li>6. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>7. SLAM (Para, observa, evalúa y controla).</li> <li>8. Conductas que salvan vidas</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> <li>5. No critico</li> <li>6. Critico</li> <li>7. No critico</li> <li>8. No critico</li> </ol> |
| Manipulación de válvulas y bombas |  | Sobre esfuerzo Físico                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Válvulas operativas y en buen estado.</li> <li>2. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>3. SLAM (Para, observa, evalúa y controla).</li> <li>4. Conductas que salvan vidas</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> </ol>                                                                                       |
|                                   |  | Golpeado Por objeto en movimiento, herramienta, otros. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Válvulas operativas y en buen estado.</li> <li>2. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>3. SLAM (Para, observa, evalúa y controla).</li> <li>4. Conductas que salvan vidas</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> </ol>                                                                                       |
|                                   |  | Gases ácidos                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de protección respiratoria con filtros para polvos y gases ácidos.</li> <li>2. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>3. SLAM</li> <li>4. Conductas que salvan vidas</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> </ol>                                                                                       |
|                                   |  | Material particulado                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de protección respiratoria con filtros para polvos y gases ácidos.</li> <li>2. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>3. SLAM</li> <li>4. Conductas que salvan vidas</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> </ol>                                                                                       |
|                                   |  | Radiación UV                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de protector solar 50 FPS+</li> <li>2. Uso de ropa de trabajo con protección / filtro UV.</li> <li>3. Uso de cubrenuca para cascos.</li> <li>4. Hidratación constante de personal.</li> <li>5. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>6. SLAM</li> <li>7. Conductas que salvan vidas.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> <li>5. No critico</li> <li>6. No critico</li> <li>7. No critico</li> </ol>                  |

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX

|  |                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tránsito por plataformas y caminos | Caída de distinto nivel    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de tres puntos de apoyo para subir o bajar escaleras.</li> <li>2. Transitar por plataformas autorizadas.</li> <li>3. Vías de tránsito libre de obstáculos.</li> <li>4. Segregación de residuos en zonas habilitadas.</li> <li>5. Orden y aseo del área de trabajo.</li> <li>6. Plataformas de tránsito con barandas y grating fijos.</li> <li>7. Restricción de acceso en escalas y/o plataformas superiores.</li> <li>8. Iluminación natural o artificial de plataformas de tránsito.</li> <li>9. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>10. SLAM (Para, observa, evalúa y controla).</li> <li>11. Conductas que salvan vidas.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> <li>5. No critico</li> <li>6. No critico</li> <li>7. No critico</li> <li>8. No critico</li> <li>9. No critico</li> <li>10. No critico</li> <li>11. No critico</li> </ol> |
|  |                                    | Caída desde un Mismo Nivel | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transitar por caminos autorizados.</li> <li>2. Vías de tránsito libre de obstáculos.</li> <li>3. Segregación de residuos en zonas habilitadas.</li> <li>4. Orden y aseo del área de trabajo.</li> <li>5. Iluminación natural o artificial de caminos de tránsito peatonal.</li> <li>6. Análisis de riesgos de la tarea (ART).</li> <li>7. SLAM (Para, observa, evalúa y controla).</li> <li>8. Conductas que salvan vidas.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No critico</li> <li>2. No critico</li> <li>3. No critico</li> <li>4. No critico</li> <li>5. No critico</li> <li>6. No critico</li> <li>7. No critico</li> <li>8. No critico</li> </ol>                                                                        |

## MANIPULACIÓN Y TRATAMIENTO DE BORRA EXTRAÍDA EN PLANTA SX

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




**¿CONOCES LOS NÚMEROS DE EMERGENCIAS?**  
¡Anótalos! Que no se te olvide ninguno.

**SAFEWORk**  
Gerencia HSEC

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

**Números importantes**

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

**Canales Radiales**

| 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.lomasbayes@glencore.cl