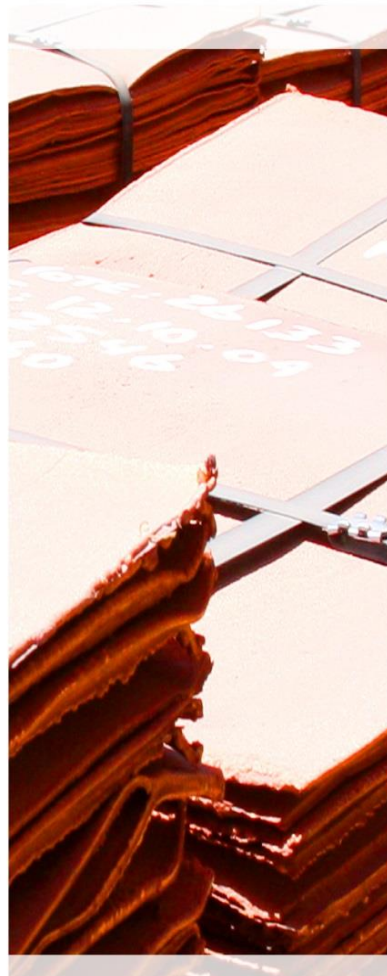
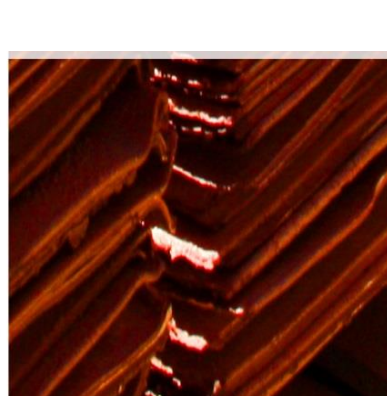
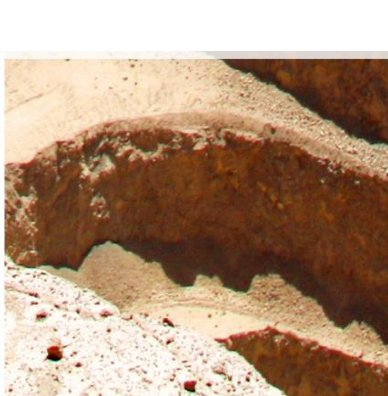




PROCEDIMIENTO LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y LADO B DE NAVE E.W. LB-SP-SME-SME-0068



**LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y
LADO B DE NAVE E.W**



Código: LB-SP-SME-SME-0068	Revisión.: 05	Vigencia: 02 años, hasta 20-07-2026
Emitido por: Francisco Echaiz Supervisor Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación área húmeda	Revisado por: Eduardo Jofre Líder de Turno Mantenimiento Eléctrico.	Aprobado por: Rodrigo Huanca Superintendente Mantención Planta Eléctrico
Fecha :20-07-2024	Fecha :20-07-2024	Fecha :21-07-2024

Fecha de primera Edición: 23-10-2018			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
00	23-10-2018	Primera Edición	Carlos Ossandón F.
01	20-08-2019	Segunda Edición	Roger Diaz González
02	05-09-2019	Revisión general y actualización de procedimientos	Gianini Perez Toro
03	21-01-2020	Revisión general	Gonzalo Paredes
04	22-11-2022	Actualización de código	Erwin Alarcon
05	20-07-2024	Revisión y actualización general de procedimiento	Francisco Echaiz

Código : LB-SP-SME-SME-0068
Aprobado por: Rodrigo Huanca
Revisión: 05

2 de 21
Última Revisión: 20.07.2024
Vigencia: 20.07.2026

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

INDICE

I. PROPOSITO/OBJETIVO.....	4
II. ALCANCE.....	4
II. RESPONSABILIDADES.....	4
IV. TERMINOLOGIA/SIGLAS.....	5
V. DOCUMENTACION APLICABLES REFERENTE.....	5
VI. DESCRIPCION DE DOCUMENTO/ACTIVIDAD.....	6
METODOLOGIA DE TRABAJO.....	6
VII. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD.....	8
VII.I PROCEDIMIENTO DOCE PASOS SAFEWORK.....	9
VIII.MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES.....	11
IX EQUIPO PROTECCION PERSONAL.....	12
X. PLAN DE CONTINGENCIA.....	13
XI. FORMULARIO.....	15
XII. ANEXO.....	16

I. OBJETIVOS

Contar con un procedimiento que consigne en forma clara y precisa las precauciones que se deben tomar para el lavado en aisladores y barras de rectificadores, con el objeto de minimizar los riesgos potenciales de accidente que afecten a las personas y / o equipos al realizar maniobras propias de esta actividad

II. ALCANCE

Este Procedimiento debe ser conocido y aplicado solamente a personal del Área de Mantenimiento eléctrica de Compañía Minera Lomas Bayas.

Este procedimiento esta confeccionado para el lavado de aislación y Barras Rectificadores lado A y B de la Nave E – W, Se debe tener en cuenta que esta actividad se realiza con energía.

III. RESPONSABILIDADES

3.1 Gerencias /Superintendencias.

- Velar por la correcta aplicación de este procedimiento en las áreas bajo su responsabilidad y otorgar los recursos necesarios para ello

3.2 Jefe del Área Húmeda

- Entregar todo recurso que sea necesario para el fiel cumplimiento del procedimiento de trabajo, con el objetivo de lograr su materialización en terreno.

3.3 Supervisor de terreno

- Actualizar, verificar, difundir y hacer cumplir este procedimiento entre las personas de su equipo de trabajo, realizando una evaluación de entendimiento a todo el personal.
- Proporcionar, controlar y reponer todos los elementos de protección personal que sean necesarios y su correcta aplicación
- Realizar y verificar a través de observaciones planeadas, el cumplimiento de este procedimiento.
- Mantener actualizada y registrar toda la documentación de capacitación relacionada con el procedimiento
- Validar y comprobar que el equipo este completamente detenido
- Verificar que el personal que realiza la actividad se encuentra Capacitado, acreditado y autorizado.
- Velar que la actividad se realiza como indica el procedimiento

3.3 Técnico Especialista

- Cumplir este procedimiento a cabalidad en terreno.
- Informar si existen desviaciones en terreno de acuerdo al procedimiento de trabajo.
- Dar cumplimiento a las instrucciones generadas por la QRA, A.R.T, Reglamento Interno, Reglamento eléctrico, conductas que salvan vidas, protocolos de peligros fatales, cartillas de controles críticos y estándares Operacionales de Compañía Minera Lomas Bayas
- Todo personal que realice esta actividad debe estar capacitado y autorizado en actividad de bloqueo.
- El Trabajador debe realizar, verificar y validar todos los protocolos de seguridad eléctrica
- Realizar las medidas de aislamiento y bloqueo, de acuerdo a los procedimientos y estándar de control de energía LB-SS-SSS-SLB-0004

- Informar y participar en mejoras del procedimiento

IV TERMINOLOGIA/SIGLAS

- 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 a medidas de control de los riesgos detectados.
- Bloqueado: Significa desconectado de todas las fuentes posibles de energía, mediante la abertura de interruptores, la extracción de automáticos, el retiro de fusibles, enlaces, conexiones y similares, e imposibilitado de energizarse mediante alguna acción involuntaria (Aseguramiento del Aislamiento).
- Aislamiento: Es la desconexión de todas las fuentes de suministro conocidas, realizado, solamente, por personal calificado, mediante la apertura de cada desconectador y la remoción de cada empalme, fusible o conexión a través del cual la línea o el equipo se pueda energizar, a través de alguna fuente de aporte de energía.
- Bloquear: Es la instalación de un porta candado, tarjeta y candado(s), en el(los) elemento(s) de desconexión, por parte de la persona que va a intervenir un equipo o instalación, lo cual es posterior al proceso de aislamiento. Impide, mediante un elemento mecánico, la operación local o remota de un equipo o instalación eléctrica o parte de él
- Estado de Alerta: Condición mental de un trabajador, que define su capacidad para enfrentar los riesgos eléctricos de su trabajo. Un trabajador que tenga disminuido su estado de alerta, no debe enfrentar situaciones de alta riesgo y debe informar de esta situación a su jefatura.
- Malla de Puesta a Tierra: Conjunto de elementos conductores metálicos unidos entre sí, que en conjunto cumplen la función reducir los gradientes de potencial producidos en la operación de un sistema eléctrico.
- Intervención Aplica a la realización de una mantención programada, inspección, reparación por avería y calibraciones de instrumentos de pruebas.

V DOCUMENTOS APLICABLES REFERENCIAS

- Ley N°16.744 "Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales"
- Decreto Supremo N° 132, Reglamento de seguridad Minera, del 2004
- Decreto N°40 "Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales"
- Decreto Supremo N°594-201, Minsal, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en lugares de trabajo.
- Decreto N°18 Minsal, Elemento protección personal.
- Nch Eléctrica 4/2003 Instalaciones, Electricidad en baja tensión
- NSEG 4E. p79 Electricidad, Instalaciones Internos en Baja tensión.
- N.CH.10/84 Trámite para la puesta en Servicio de una instalación interior.
- Reglamento Eléctrico LB-SR-SME-ALL-0001
- Norma americana NFPA 70E Norma seguridad eléctrica.
- Evaluación de Riesgos QRA.
- Estándar de control de energías LB-SS-SSS-SLB-0004
- Plan de Emergencias

VI. DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTO / ACTIVIDAD

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

CONTROLES DE SEGURIDAD PREVIO A LA ACTIVIDAD.

- Todo el personal deberá participar diariamente en la Reunión de Inicio de Jornada.
- Se confeccionará el ART y charla en terreno, donde se darán a conocer las etapas de trabajos, peligros, medidas de control y flujo grama de emergencia según lo indicado en ART, a todo el personal que participara en las actividades.
Se deberá contar con firma de aprobación y personal ejecutante en ART, solicitud de equipo y cartilla de controles críticos antes de comenzar las actividades
- Todo trabajador que participe en labores, deberán usar, cuidar, mantener en forma óptima sus elementos de Protección personal (Tenida Ignífuga) y todo elemento de seguridad que se le proporcione para una tarea determinada, e informará a su jefe directo si estos están en mal estado, el cual deberá de forma inmediata reponer.
- Toda Área que deba aplicar este procedimiento, tendrá que contar con el personal calificado y autorizado para realizar este trabajo en forma adecuada.
- También se deberá generar un plan de adiestramiento e inspección que permitan a todo el personal requerido realice este procedimiento en forma segura.

Antes de la intervención.

- Se deberá solicitar autorización al Jefe de Turno SX por el canal # 4 indicando la actividad a realizar, los rectificadores de 22kA deberá contar con 15kA cada uno y rectificador de 4 kA deberá de mantenerse de forma normal en operación; al momento de la ejecución de la tarea deberá coordinarse con operador de consola para dejar rectificadores con un total de 34kA tanto en lado A o B según donde este planificado la mantención de aisladores.
- Se deberá realizar en terreno el ART los cuales deberán contar con la firma de aprobación por aparte de dueño de área y encargado de la actividad antes de realizar la tarea.
- Asegurar todos los materiales y herramienta en terreno antes de inicio de actividad.

Actividad con Barras energizadas.

- Coordinación con personal del área de operaciones por canal 4.
- Este trabajo requiere de equipos energizados ya que su operación es constante, para ello se debe de tomar todos los EPP correspondientes para esta actividad, el agua debe de ser desmineralizada, el pitón de manguera deberá de contar con puesta a tierra en todo momento cuando se ejecuta el lavado de aisladores.
- Este trabajo se realiza con las barras energizadas y en operación normal. Por ello el Electricista requiere del uso de guantes aislados clase 0, careta facial y botas aisladas. además, el agua a utilizar debe de ser desmineralizada, el pitón de manguera deberá contar con reja equipotencial en todo momento y el Electricista deberá estar siempre sobre ella mientras se ejecuta el lavado de aisladores.
- Delimitación de área de trabajo; constante comunicación con operador de consola en caso de caída de rectificadores al momento de ejecutar la actividad de lavado de aisladores.

REQUISITOS OBLIGATORIOS ANTES DE INICIAR TRABAJOS

Antes de iniciar trabajos es necesario comprender algunos conceptos básicos asociados a los riesgos de la actividad:

- Flashover:** Plasma originado por fuga de corriente entre fase y tierra, producida por la pérdida de aislamiento de un circuito eléctrico.

- b) **Aterrizar:** Es la acción de conectar, físicamente, a la malla de puesta a tierra, un circuito o equipo eléctrico.
- c) **Intervención:** Acción de mantenimiento, reparación, limpieza, inspección, calibración, ajuste o cualquier otra actividad que implique estar dentro de la zona de influencia de la presencia de energías de una máquina, equipo o instalación.

Competencias

El personal que participa en la ejecución del Trabajo, debe:

- Haber sido capacitado, evaluado y aprobado en el presente Procedimiento.
- Tener las competencias para aplicar el presente procedimiento.
- Identificar y aplicar si corresponde, procedimientos adicionales que apliquen en esta tarea.

PASOS DE LA ACTIVIDAD:

Queda estrictamente prohibido al personal electricista y Operador portar objetos metálicos de uso personal, llámese éstos: anillos, pulseras, relojes y aros. Si alguna persona usa marca pasos o tiene incorporado algún objeto metálico en su cuerpo, antes de ejecutar este procedimiento debe informar a su Supervisor, con la finalidad de evaluar el riesgo probable al exponerse al campo electromagnético.

El supervisor encargado del trabajo debe comprobar la calidad del agua desmineralizada a utilizar en la actividad, el agua debe tener un valor de resistencia por sobre los **10.000 Ohm*cm** (o una conductividad por debajo de los **100 µS/cm**). Si el agua desmineralizada tiene menor resistividad, aumenta la corriente de fuga, aumentando el riesgo para el personal, equipos e instalaciones. Si estos parámetros no se cumplen se debe suspender el lavado, dando aviso de inmediato al Supervisor y dejando registrado.

El personal a cargo debe controlar los parámetros, ambientales de humedad y viento en terreno, si la humedad relativa es **superior al 70 %** se puede producir descargas eléctricas durante el lavado, con vientos **sobre 32 Km/h (Solo Si aplica)** el agua no llega con presión que asegure un efectivo lavado. Si estos parámetros no se cumplen se debe suspender el lavado.

Antes de iniciar con el lavado, electricista verificara la dirección del viento para determinar postura y que aislador lavara primero **(Solo Si aplica)**.

La presión del chorro del agua será menor o igual a **100 PSI** como máximo para ejecutar esta labor.

En las cercanías a instalaciones energizadas se deberá respetar en todo momento las siguientes distancias mínimas de seguridad, en este caso se lavará con instalaciones energizadas, por lo que este ítem debe considerarse solo para lado de la barra energizada:

LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y LADO B DE NAVE E.W

Límites de aproximación a "partes vivas" para la protección contra el shock eléctrico en sistema eléctrico de corriente continua			
Todas las dimensiones son distancias desde "partes vivas" al trabajador (en metros)			
1	2	3	4
	Frontera aproximación limitada		Frontera aproximación prohibida, incluye movimientos inadvertidos
Rango de voltaje nominal	Exposición a conductores móviles	Exposición a conductores fijos	
0 - 100 V	No especificado	No especificado	No especificado
101 V - 300 V	3,0	1,0	Evitar el contacto
300 V - 1 kV	3,0	1,0	0,3
1,1 kV - 5 kV	3,0	1,5	0,5
5,1 kV - 15 kV	3,0	1,5	0,7
15,1 kV - 45 kV	3,0	2,5	0,8
45,1 kV - 75 kV	3,0	2,5	1,0
75,1 kV - 150 kV	3,3	3,0	1,2
150,1 kV - 250 kV	3,6	3,6	1,6
250,1 kV - 500 kV	6,0	6,0	3,5
500,1 kV - 800 kV	8,0	8,0	5,0

El Electricista, debe contar con 2 cables flexibles y aislados de 2 AWG, uno de los cables (C1) debe conectarlo por un extremo a la boquilla de la manguera (Pitón) y el otro extremo, conectarlo a la rejilla equipotencial; el otro cable (C2), debe conectarlo por un extremo a la rejilla equipotencial y el otro extremo a tierra de la estructura de la Nave E-W.

Se debe evitar en todo momento mojar con la llovizna que arrastra el viento, cualquier aislador que no haya sido previamente lavado, esta precaución aplica para aisladores de sector de barra energizada.

Sí, durante el lavado se producen descarga o Flashover en el aislador, el chorro de agua deberá mantenerse sobre el aislador hasta extinguir el arco.

Se debe comenzar lavando de acuerdo a secuencia N°1 al N°8 para evitar mojar aislador contaminado, posteriormente se lavarán las barras de acuerdo a secuencia N°9.



VII. ANÁLISIS DEL RIESGO DE TRABAJO.

Interacción con la energía eléctrica
Exposición a la neblina acida
No uso de los Implementos de seguridad
Exposición a quemaduras por contacto a energía eléctrica.

Actividad	Máximo Riesgos Inherente	Máximo Riesgos Residual	Max. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría Impacto
Lavado de aislación y barras rectificadoras lado A y B nave EW	21	13	4. mayor	Salud y Seguridad

VII.I

PROCEDIMIENTO DE 12 PASOS SAFework



SAFework

**LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y
LADO B DE NAVE E.W**



NOTA: Este procedimiento esta confeccionado para el lavado de aislación y Barras Rectificadores lado A y B de la Nave E – W, Se debe tener en cuenta que esta actividad se realiza con energía.

PASOS SAFEWORK	ACCION REQUERIDA	UBICACIÓN REQUERIDA
1.- Identifique las Fuentes de Energías	1.- Energía Eléctrica. 2.- Energía Calórica. 3.- Energía Hidráulica.	1.- Barras de Alimentación a la Nave E – W (Positivo y Negativo) 2.- Temperatura del Agua Desmineralizada Nave E – W. 3.- Presión del Agua Desmineralizada Nave E – W.
2.- Informe a Todos los Interesados	1.- Supervisor Eléctrico. 2.- Supervisor Operaciones 3.- Operador sala de control	1.- Comunicación Vía Radial.
3.- Aísle y Verifique	1.- Este trabajo requiere de equipos energizados ya que su operación es constante, para ello se debe de tomar todos los EPP correspondientes para esta actividad, el agua debe de ser desmineralizada, el pitón de manguera deberá de contar con puesta a tierra en todo momento cuando se ejecuta el lavado de aisladores.	NOTA1: Comunicar vía radial a supervisor eléctrico del inicio del Lavado de Aisladores. 1.- Barras Energizadas Sector Nave E – W.
4.- Colocar Tarjetas, Candados y/o Permisos	1.- Esta Actividad se realiza sin bloqueo de energías ya que su operación es constante.	1.- Barras Energizadas Sector Nave E – W.
5.- Verifique la Aislación (Prueba de Energía Cero)	1.- Esta Actividad se realiza sin bloqueo de energías ya que su operación es constante.	1.- Barras Energizadas Sector Nave E – W.
6.- Comience el Trabajo	1.- Coordinación con jefe de operaciones y Operador sala de control por canal 4 por el inicio de la actividad. 2.- El personal a cargo debe controlar los parámetros, ambientales de humedad y viento en terreno, 3.- Respetar distancias mínimas de seguridad en el lavado de barras energizadas. 4.- Este trabajo se realiza con las barras energizadas y en operación normal. Por ello el Electricista requiere del uso de guantes aislados clase 0, careta facial y botas aisladas. además, el agua a utilizar debe de ser desmineralizada, el pitón de manguera deberá contar con reja equipotencial en todo momento y el Electricista deberá estar siempre sobre ella mientras	1.- Todas acciones requeridas entre el punto N°1 al N°6 serán realizadas en las barras de Alimentación a la Nave E – W (Barras Positivo y Negativo)

Código : LB-SP-SME-SME-0068
Aprobado por: Rodrigo Huanca
Revisión: 05

10 de 21
Última Revisión: 20.07.2024
Vigencia: 20.07.2026

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

SAFEWORK

**LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y
LADO B DE NAVE E.W**



	se ejecuta el lavado de aisladores. 5.- El Electricista, debe contar con 2 cables flexibles y aislados de 2 AWG, uno de los cables (C1) debe conectarlo por un extremo a la boquilla de la manguera (Pitón) y el otro extremo, conectarlo a la rejilla equipotencial; el otro cable (C2), debe conectarlo por un extremo a la rejilla equipotencial y el otro extremo a tierra de la estructura de la Nave E-W. 6.- Realizar Mantención según orden de trabajo.	
7.- Termino del Trabajo	1.- El personal que realizó el lavado de aisladores energizados, da término al trabajo.	1.- Barras de Alimentación a la Nave E – W (Barras Positivo y Negativo)
8.- Revise el Trabajo	1.- Revise visualmente estado de los aisladores de las barras positiva y negativa.	1.- Barras Energizadas Sector Nave E – W.
9.- Despeje y ordene el Área de trabajo	1.- Retiro de herramientas manuales del sector lavado de barras. 2.- Retiro de todos los objetos que no pertenezca al sector del lavado de barras. 3.- Realizar limpieza del área de trabajo.	1.- Todas acciones requeridas entre el punto Nº1 al Nº3 serán realizadas en las barras de Alimentación a la Nave E – W (Barras Positivo y Negativo)
10.- Retire las Tarjetas, Candados y/o Permiso	NOTA2: Lavado de Aisladores. 1.- Esta Actividad se realiza sin bloqueo de energías ya que su operación es constante.	NOTA2: Comunicar vía radial a supervisor eléctrico del Término del Lavado de Aisladores. 1.- Barras de Alimentación a la Nave E – W (Barras Positivo y Negativo)
11.- Restaure la Energía	1.- Esta Actividad se realiza sin bloqueo de energías ya que su operación es constante.	1.- Barras de Alimentación a la Nave E – W (Barras Positivo y Negativo)
12.- Revise la Operación	1.- Jefe Turno Eléctrico 2.- Entrega de Equipo a operaciones.	1.- Vía Radial, en terreno comunicar el término del lavado de aisladores y barras de la Nave E – W a jefe turno Eléctrico. 2.- Vía Radial, en terreno comunicar el término del lavado de aisladores y barras de la Nave E – W a jefe turno Operaciones.

VIII. MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Toda herramienta y elemento a utilizar deben estar aisladas y en buen estado de conservación, debe ser el adecuado a cada actividad, revisados por el supervisor que corresponda y con su codificación del color según el mes.

- Radio comunicación programada en la 4,5,6
- Vehículo Camioneta
- Caja de Herramientas manuales
- Multitester y Osciloscopio

COLOR DE SEGURIDAD	
ENERO / JULIO	ROJO
MARZO / SEPTIEMBRE	AMARILLO
ABRIL / OCTUBRE	VERDE
MAYO / NOVIEMBRE	AZUL
JUNIO / DICIEMBRE	BLANCO
FEBRERO / AGOSTO	NEGRO

IX. EQUIPO PROTECCION PERSONAL.

Equipo Protección Personal.	Maniobras A.T.	Maniobras en B.T.	Trabajos de Mantenión y/o Reparación.	Conexionado Eléctrico.
- Casco con protección facial para arco eléctrico.			X	
- Casco para electricistas.				
- Body face o cubre nuca.				
- Buzo piloto o Ropa de trabajo (ignifugo)			X	
- Polera Ignifuga. Cat N°2			X	
- Camisa Ignifuga. Cat N°2			X	
- Pantalón Ignifugo. Cat N°2			X	
- Chaleco Geólogo Ignifugo. Cat N°2			X	
- Esclavina Ignifuga. Cat N°2			X	
- Zapatos de seguridad dieléctrico. 1000 (V) ASTM 2413-11				
- Lentes de seguridad sellado.			X	
- Guantes de cabritilla.				

**LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y
LADO B DE NAVE E.W**



.- Guantes Anti Corte Tipo TPR para maniobra NO eléctrica.				
.- Guantes clase 2 para maniobra de A.T.			X	
.- Arnés Seguridad de cuatro argollas (con dos colas de seguridad)				
.- Respirador con filtros mixto.			X	
.- Buzo de Papel desechable.				
.- Guantes de Nitrilo.				
.- Traje de agua para lluvia. (Amarillo)			X	
.- Botas de Goma.			X	

Componentes de Bloqueo	Maniobras A.T.	Maniobras en B.T.	Trabajos de Mantenición y/o Reparación.	Conexionado Eléctrico.
.- Candado Departamental.				
.- Candado Personal.				
.- Tarjetas Departamental.				
.- Tarjeta Personal.				
.- Pinzas.				

X. PLAN DE CONTINGENCIA

Cada vez que se asista a un área de trabajo se deberán identificar inmediatamente los sistemas de emergencias:

- Recordar la localización del Punto de Encuentro de Emergencias (PEE) del sector.
- Recordar que toda emergencia debe ser informada por vía Radial, asimismo se usará esta vía para solicitar ayuda y/o el traslado del equipo desfibrilador hasta el lugar de la emergencia.
- Si el área no cuenta con punto de encuentro, se deberá determinar en conjunto con el supervisor de terreno un sector específico de PEE, que cumpla con las condiciones de seguridad para el resguardo de los trabajadores en caso de una Emergencia.
- Cuando se realicen lavado de aislación y Barras Rectificadores lado A y B de la Nave E – W, se establece como Punto Previo de Encuentro de Emergencia el sector de Patio de Cátodos.
- Previo al trabajo de lavado de aislación y Barras Rectificadores lado A y B de la Nave E – W, el Supervisor de terreno deberá recordar la salida de emergencia hasta el sector Patio de Cátodo, en caso de una emergencia.
- En caso de ausencia del Supervisor de Terreno, se le comunicará vía radial del retiro del personal del sector de la Nave E – W por la emergencia y se esperarán las instrucciones vía radial para llegar al Punto de Encuentro de Emergencia principal.

Código : LB-SP-SME-SME-0068
Aprobado por: Rodrigo Huanca
Revisión: 05

13 de 21
Última Revisión: 20.07.2024
Vigencia: 20.07.2026

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

- Para Emergencias por Paro Cardio-Respiratorio, el Supervisor de Terreno y el personal deberán tener la ubicación física del desfibrilador, en caso que se requiera su uso por alguna emergencia. El Desfibrilador Externo Automático (DEA) más cercano a la Nave E-W, se encuentra en el PTI de la Planta de Procesos.
- Vías de evacuación, que se encuentren despejadas, libres de cualquier obstáculo y claramente señalizadas.
- Sistemas de protección contra incendios (que se encuentren accesibles, operativos y libres de obstáculos).
- Previamente al trabajo a realizar en el sector, el Supervisor de Terreno designará funciones en caso de una emergencia entre el personal que trabajará en el área, estableciendo claramente la tarea de cada uno de los roles asignados y favoreciendo la pronta respuesta en caso de una emergencia.
- Bastón rescate Eléctrico deberá estar en un lugar visible y de fácil Acceso en caso de una emergencia.

El aviso de una emergencia, independiente de su índole, estará dado de tres formas:

- Aviso Radial Canal 1
- Aviso vía Telefónica 55-2628711 (anexo 8711)
- Activación Botón de emergencias.



- Una vez activado el botón de emergencia radial, inmediatamente la radio comenzará a sonar y alertará a la sala de control de garita y al equipo de emergencias del sitio, quedando con comunicación directa por canal 1, independiente de la frecuencia en que se encuentre la radio, por lo que deberán entregar la siguiente información:
- Nombre, Empresa, Naturaleza de la emergencia, asistencia requerida y lugar de la emergencia.
- No intervenir hasta la llegada de personal operativo y HSS de CMLB.
- Prohibir el ingreso de personas al área afectada.
- Dirigirse al punto de encuentro establecido por el sitio en caso de ser necesario.

Como Actuar en caso de las siguientes Emergencias



FLUJO DE COMUNICACIÓN.

(POR TELEFONO) a: NOMBRE	CARGO	CEL. CONTACTO
Felipe Lagos	Líder Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación área seca y húmeda	984078766
Eduardo Jofre		988296873
Emergencia	Emergencia Canal Radial	55-2-628711 N° 1
Asesor HS	Turno HS	982290383 966072331
Felipe Claros N. (Turno 4x4)	Medio Ambiente Incidenteambiental.lomasbayas@glencore.cl	963107603

XI. FORMULARIOS

- Análisis de Riesgos de Trabajo (ART) **Fig. N°1**
- Cartillas de Controles Críticos **Fig. N° 2**
- Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación LB-IF-SSS-SLB-0037 **Fig. N°3**
- Registro de Bloqueo personal ejecutante LB-IF-SSS-SLB-0040 **Fig. N°4**

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE

[illegible][illegible]



SEGURIDAD ELECTRICA

CCSE01



Empresa:	Fecha:
Area:	Hora de Ejecución:
Trabajo a Ejecutar:	

Si alguna de las preguntas tiene un "NO" como respuesta, NO inicie el trabajo y contacte a su Supervisor.

CONTROLES Y CRÍTICOS
SI
NO

1	TRABAJO SUPLENTE	¿Cuál debe el personal capacitado para participar en el trabajo? ¿Se ha realizado o supervisado el trabajo en Seguridad del Trabajo (AST)?	
2	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	¿El EPP cumple con respecto a la seguridad del trabajador, del puesto a trabajar y del equipo? ¿El EPP cumple según exista alguna modificación? ¿Se pueden utilizar complementos o accesorios del puesto a trabajar? ¿Cada cuánto se debe revisar el equipo?	
3	SECCIÓN DE TRABAJO	¿Se ha identificado de manera adecuada el trabajo a realizar? ¿El estado de la obra del trabajador corresponde a la obra a realizar? ¿Respecto al uso, qué acción de cuidado se está realizando de manera adecuada?	
4	SEÑALES Y SEÑALES	¿Se han puesto en marcha procedimientos adecuados de señalización? ¿El nivel de señalización de la planta es correcto considerando el nivel del punto de instalación? ¿Respecto al uso, ¿se está utilizando una herramienta de instalación de la planta a la fuerza adecuada?	
5	NOT DE RIESGO ELECTRICO	¿Cuál es el nivel de riesgo eléctrico para los trabajadores a trabajar?	
6	FUENTES DE ALIMENTACIÓN ALTERNADA + FUENTE DE ENERGÍA CERO	¿Se ha evaluado el riesgo, desde sus fuentes de riesgo, y se está la Fuente de Energía Cero?	
7	VERIFICACIÓN OTROS ELEMENTOS POTENCIALES	¿Se ha verificado la presencia de otros elementos energéticos o no que el equipo? (diferente a energía eléctrica).	
8	MANEJO DEL ÁREA DE TRABAJO	¿Se ha asegurado que el área que puede ser afectada por alguna acción?	






SIEMPRE AISLAR Y REALIZAR "PRUEBA DE ENERGÍA CERO" ANTES DE TRABAJAR

SORBE FUENTES DE ENERGÍA

SAFEMORK



MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL



LOPEZ BAYO
INGENIEROS DE ENERGÍA

EXECUTORIA		
Nombre y Apellidos	RUT	Firma

UNO EXCLUSIVO DEL VERIFICADOR DE LOS CONTROLES CRÍTICOS

NOMBRE Y APELLIDOS:		FIRMA	1	MIS
		CONTROL CRÍTICO		
1	¿Una vez el personal capacitado y autorizado para participar en acciones y trabajos en las zonas bajas?			
2	¿Se ha marcado y aprobado el Perimetro de Trabajo?			
3	¿El cableado y/o instalación es adecuada al grado de aislamiento?			
4	¿Se realizó un diagnóstico de detector de tensión?			
5	¿Se realizó un verificación de las tensiones pronosticadas			
6	¿Se realizó un análisis de los riesgos de seguridad?			
7	¿Se han avisado todos las líneas de alimentación eléctrica hacia el equipo?			
8	¿Se han avisado a presencia de otras energías presentes en el equipo?			
9	¿Se ha realizado la prueba de Energía cero?			

PROCEDIMIENTO DE 12 PASOS



SIEMPRE AVISAR Y REALIZAR "PRUEBA DE ENERGÍA CERO" ANTES DE TRABAJAR

SOBRE FUENTES DE ENERGÍA

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE

Fig.N°4

[illegible][illegible]

Clase	Tensión de trabajo AC [V]	Tensión de trabajo DC [V]	Imagen
00	500	750	
0	1000	1500	
1	7500	11250	
2	17000	25500	
3	26500	39750	
4	36000	54000	



**CONSEJO
SAFEWORK**

**EVITEMOS
INCIDENTES ELÉCTRICOS**



La energía eléctrica es una de las que más conocemos e interactuamos día a día con ella. Lamentablemente es causante de muchos incidentes, tanto en la fauna como el hogar, debido a que no tomamos las medidas de control adecuadas.

Para evitar incidentes eléctricos solamente debes seguir estos pasos:



¿Cuáles son las principales causas de incidentes eléctricos?



Recuerda además que en Lomas Bayas tenemos los siguientes controles:

- Plan de Ingeniería Eléctrica
- Personal eléctrico entrenado, competente y autorizado
- Proceso de aislación de energías de 12 pasos SAFEWORK
- Procedimientos específicos de aislación y bloqueo de LB
- Conexiones a tierra e interruptores de circuitos
- Restricción de acceso a equipos eléctricos.
- Mantenimiento de los equipos eléctricos
- Estándar de equipos e instalaciones eléctricas

ANÁLISIS DEL PELIGRO DE LA ACTIVIDAD

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL
1	Lavado aislación y barras rectificadores Lado A y B de la nave EW	Energía eléctrica (Nave EW)	• Se debe realizar la ART y cartillas de Controles Críticos en terreno. • Identificar fuentes de energía para intervención de actividades. • Solicitar a personal DDA, (Dueño de área) y DEEP (Departamento especialista de la energía principal) aislación y aplicación de dispositivos de bloqueo de acuerdo estándar Control de energía de LB-SS-SSS-SLB-0004. • Verificación obligatoria de prueba de energía 0 y llenado de documento LB-IF-SSS-SLB-0037 Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación.

LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y
LADO B DE NAVE E.W



			• Aplicación de sistemas de Bloqueos personal que intervendrá y deberá realizar el llenado del documento bloqueo personal ejecutante: LB-IF-SSS-ALL-0040 Registro de Bloqueo de Personal Ejecutante. • Se debe verificar la presencia de otras energías hacia el equipo a intervenir. • No deben ingresar en zonas de peligro, solo personal autorizado • Uso de EPP Dieléctrico para ejecución de actividades como guantes dieléctrico clase 02, ropa o buzo ignifugo casco con careta, esclavina, traje anti flama alta tensión, lentes, respirador con filtro mixto • Todo Personal eléctrico debe estar acreditado, capacitado y autorizado con el Curso de riesgos eléctrico, que realiza bloqueo en alta tensión.
--	--	--	---

Registro de difusión de procedimiento

Declaro haber recibido instrucción en el tema referido en el presente procedimiento y mi compromiso es dar fiel cumplimiento a las medidas de control de los riesgos en Salud y Seguridad resguardando mi seguridad y la de mis compañeros de trabajo en todo momento. Frente a cualquier condición insegura que signifique riesgo potencial a mi salud o seguridad debo detener mi labor en forma inmediata y dar aviso a mi supervisor directo.

Ítem	Nombre	Rut	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

LAVADO AISLACION Y BARRAS RECTIFICADORES LADO A Y
LADO B DE NAVE E.W



23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Nombre de Relator: _____

Cargo Relator: _____

Fecha: _____

Duración en minutos: _____

Firma: _____