

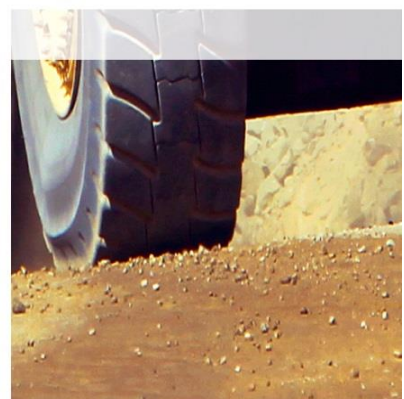
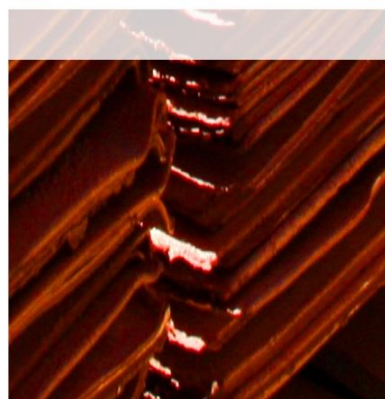
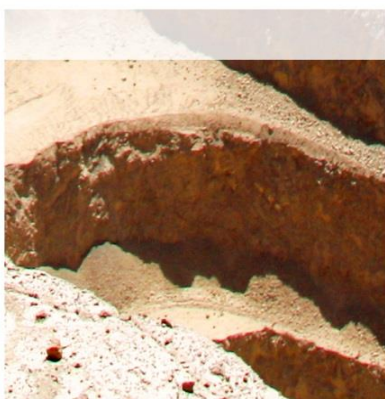


# **LB-SP-SME-GMA-110**

## **MANTENIMIENTO DE PANELES**

### **PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS**

### **EN SALAS ELÉCTRICAS**



# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código: LB-SP-SME-GMA-110                                                                                                                                | Revisión:07                                                                                                                                                    | Vigencia:<br>02 años, hasta 23-06-2026                                                                                                                                   |
| Emitido por:<br>Jimmy Gonzalez S.<br>Ingeniero Control Proceso y TO<br> | Revisado por:<br>Mauricio Campillay C.<br>Jefe en Control de Proceso y TO<br> | Aprobado por:<br>Rodrigo Huanca<br>Superintendente Mantención<br>Planta Eléctrico<br> |
| Fecha: 23-06-2024                                                                                                                                        | Fecha :23-06-2024                                                                                                                                              | Fecha:23-06-2024                                                                                                                                                         |

| Fecha de primera Edición: 01-07-2011 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
|--------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| CONTROL DE CAMBIOS                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
| Revisión                             | Fecha      | Descripción del Cambio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Responsable        |
| 01                                   | 01-07-2011 | Primera Edición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Jose miranda       |
| 02                                   | 22-11-2011 | Cambio de formato y otros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Jose miranda       |
| 03                                   | 11-04-2013 | Reevaluación de los riesgos y cambio de formato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Jose miranda       |
| 04                                   | 03-10-2019 | <p>Actualización de procedimiento<br/>Modificación de análisis de riesgos del trabajo<br/>Incorporación de plan de contingencia y números de emergencia<br/>Incorporación de registros fotográficos<br/>Incorporación de actividades<br/>Incorporación de los siguientes procedimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mantenión red RIO de panel remoto 2 de PLC N°2.</li> <li>Mantenión red RIO de panel remoto 2, 3, 4, 5 y 6 de PLC N°3.</li> <li>Mantenión red RIO de panel remoto 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 de PLC N°4.</li> <li>Mantenión red RIO de panel remoto 2 y 3 de PLC N°5.</li> <li>Mantenión red RIO de panel remoto 2 de PLC N°7.</li> <li>Mantenión red RIO de panel remoto 2 y 3 de PLC N°27.</li> <li>Mantenión red RIO de panel remoto 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 de PLC N°28.</li> </ol> | Mauricio Campillay |

Código :LB-SP-SME-GMA-110  
Aprobado por: Rodrigo Huanca  
Revisión: 07

2 de 23  
Última Revisión: 23.06.2024.  
Vigencia: 23.06.2026

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

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|    |            | 8. Mantención red RIO de panel remoto 2 de PLC N°37.<br>9. Mantención red RIO de panel remoto 2, 3, 4, 5, y 6 de PLC N°41.<br>10. Mantención red RIO de panel remoto 2, 3, 4, 5, y 6 de PLC N°434.<br>11. Mantención red RIO de panel remoto 2 y 3 de PLC N°121.<br>12. Mantención red RIO de panel remoto 2, 3, 4 y 5 de PLC N°220.<br>13. Mantención red RIO de panel remoto 2, 3, 4, 5, y 6 de PLC N°241. |                       |
| 05 | 03-10-2019 | Revisión general y actualización procedimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gianini Perez Toro    |
| 06 | 02-07-2023 | Revisión general y actualización procedimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mauricio Campillay C. |
| 07 | 23-06-2024 | Actualización de título X y XI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Jimmy Gonzalez S.     |

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

---



## INDICE

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| I. PROPOSITO/OBJETIVO .....                           | 5  |
| II. ALCANCE.....                                      | 5  |
| II. RESPONSABILIDADES.....                            | 5  |
| IV. TERMINOLOGIA/SIGLAS .....                         | 6  |
| V. DOCUMENTACION APLICABLES REFERENTES .....          | 7  |
| VI. DESCRIPCION DE DOCUMENTO/ACTIVIDAD .....          | 7  |
| METODOLOGIA DE TRABAJO .....                          | 7  |
| VII.ANALISIS DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD..... | 13 |
| VIII. EQUIPOS PROTECCION PERSONAL.....                | 14 |
| IX. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES.....        | 14 |
| X. PLAN DE CONTINGENCIA.....                          | 15 |
| XI. FORMULARIO.....                                   | 16 |
| XII. ANEXO.....                                       | 19 |

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



## I. PROPÓSITO/OBJETIVO

Definir un procedimiento para realizar de forma segura el Mantenimiento de Paneles principales PLC y Remotos en las Salas Eléctricas, los cuales constituyen parte del sistema de control general de la planta, permite controlar los riesgos y evitar todo accidente a las personas, equipos y el proceso productivo.

## II. ALCANCE

El presente procedimiento aplica a todos los trabajos asociados al Mantenimiento de Paneles principales PLC y Remotos en las Salas Eléctricas, es aplicable a todos los equipos del sistema de control ubicados en el área de planta, Según listado:

| Paneles principales de PLC                  | Paneles Remotos de PLC                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| PLC Chancadores Terciarios                  | Remotos N°2-3-4-5 PLC Chan. Terciarios |
| Panel Controlador de Rectificador N°1-2-3-4 |                                        |
| PLC #41 MDC                                 | Remotos N°2-3-4-5-6 PLC #41 MDC        |
| PLC #3 Chancador Secundario                 | Remotos N°2-3-4-5-6-7 PLC #3 MDC       |
|                                             | Remoto N°2 del PLC#7                   |
| PLC #2 Chancador Primario Lomas 1           | Remoto N°2 PLC#2                       |
| PLC #4 Planta SX                            | Remotos N°2-3-4-5-8-9-10 PLC #4 SX     |
| PLC #5 Piscinas PLS                         | Remotos N°2-3 PLC #5 Piscinas PLS      |
| PLC #12 Bombas Booster                      |                                        |
| PLC #29 Piscinas ROM                        |                                        |
| PLC Planta demostrativa                     |                                        |
| PLC #220 Chancador primario Lomas 2         | Remotos N°2-3-4-5 PLC #220             |
| PLC #241 Correas Heap                       | Remotos N°2-3-4-5 PLC #241             |
| PLC #434 Rom Lomas 2                        | Remotos N°2-3-4-5-6 PLC #434           |
| PLC #38 Aguas Frescas                       |                                        |
| PLC #30 Piscina Heap Fase IV                |                                        |

## 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 de Control de Procesos

- 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

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



- Realizar y verificar a través de observaciones planeadas, el cumplimiento de este procedimiento.
- Verificar que el personal se encuentre capacitado, acreditado y autorizado.

### 3.4 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
- Informar y participar en mejoras del procedimiento.
- Se debe seguir la secuencia que indica el **estándar Job 000320** de acuerdo a la actividad anexada en la orden de trabajo.

## IV. TERMINOLOGIA/SIGLAS

ART: Análisis de Riesgo en el Trabajo, técnica preventiva orientada a la identificación de riesgos previos 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 una 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.

Intervención: Aplica a la realización de una mantención programada, inspección, reparación por avería y calibraciones de instrumentos de pruebas.

QRA: Análisis cuantitativo de riesgos

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



Voltaje Sensible: Es un valor de voltaje mínimo a partir del cual se pueden presentar riesgos de shock cuando el cuerpo humano está expuesto a su contacto. Se define en 50 Volt en corriente alterna o continua.

PLC: Controlador lógico programable destinado al control de plantas de procesos.

MB.ETH: Red Modbus Ethernet

FO: Fibra óptica.

## V. REFERENCIA

- Ley N°16.744 “Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales”
- Decreto Supremo N°101 “Aprueba Reglamento para la Aplicación de la Ley 16.744 que establece normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales”
- Decreto N°40 “Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales”
- Artículo 21, decreto N°40 de la Ley 16744
- Norma chilena eléctrica, Pliego Técnico normativo N° 1 al N° 19
- Evaluación cualitativa de riesgos QRA.
- Estándar de control de energías LB-SS-SSS-SLB-0004 y anexos:
  - LB-IF-SSS-ALL-0040 Registro de Bloqueo de Personal Ejecutante
  - LB-IF-SSS-SLB-0037 Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación
  - LB-IF-SSS-SLB-0038 Registro de Entrega de Dispositivos de Bloqueo
- Reglamento eléctrico Lomas Bayas.
- LB-SM-SSS-SLB-0004 – Plan de Emergencias.
- Planos de Alambrado y Diagrama esquemático de todos los equipos área 21 y 22, de N°2450-21-66-001, 2450-21-66-117 y de N°2450-21-67-001, 2450-21-67-119

## VI. DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTO / ACTIVIDAD

### METODOLOGÍA DEL TRABAJO

#### CONTROL OPERACIONAL (ART) Y REUNIÓN DE INICIO DE JORNADA.

Se deberá realizar el Control Operacional: Reunión de Inicio de Jornada, (ART) y charla de 5 minutos antes de comenzar los trabajos:

- a) Todo el personal deberá participar diariamente en la Reunión de Inicio de Jornada.
- b) Se confeccionará en terreno el ART en la que se verán las etapas, riesgos, medidas de control de riesgos.
- c) Se deberá realizar una charla en terreno, donde se darán a conocer las etapas de trabajos, peligros, medidas de control y flujograma de emergencia según lo indicado en ART a todo el personal que participara en las actividades.

Código :LB-SP-SME-GMA-110  
Aprobado por: Rodrigo Huanca  
Revisión: 07

7 de 23  
Última Revisión: 23.06.2024.  
Vigencia: 23.06.2026

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

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

- d) Se deberá contar con firma de aprobación y personal ejecutante en ART antes de comenzar las actividades.
- e) Todo trabajador que participe en labores de Mantenimiento de Paneles principales PLC y Remotos en las Salas Eléctricas, deberán usar, cuidar, mantener en forma óptima sus elementos de Protección personal 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.

### 5.1.2. ACTIVIDADES QUE COMPONEN EL MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES PLC Y REMOTOS EN LAS SALAS ELÉCTRICAS.

5.1.2.1. Se debe solicitar al jefe de turno el ingreso al área y el equipo de operaciones para ejecutar el trabajo.

5.1.2.2. Se deberá contar con ART y permisos asociados aprobados antes de realizar actividades de mantenimiento.

Se debe identificar los equipos en el área, por ejemplo, el PLC con su respectivo Tag o descripción.

5.1.2.3. Una vez identificados, se debe esperar la confirmación de entrega de los equipos y detención de este para intervenir.

5.1.2.4. Se deberá delimitar obligatoriamente el área de trabajo mediante barreras de seguridad (conos delimitadores).

5.1.2.5. Revisar Plano Esquemático de Control y Plano Esquemático de Fuerza, de manera de visualizar los interruptores y circuitos asociados a las señales de los Equipos Sistema de Control.

5.1.2.6. Una vez identificado el equipo a intervenir, se deberá aplicar Estándar de control de energía:

- Se deberá informar DDA (dueño de área), que en conjunto con DEEP (Departamento de Especialidad de la Energía Principal) procederán a Aislar las energías y aplicar dispositivos de Bloqueos de seguridad (Candado, tenaza y tarjeta de identificación), esta actividad deberá contar registro de bloqueo en documento LB: LB-IF-SSS-ALL-0040 Registro de Bloqueo de Personal Ejecutante.
- Se deberá realizar obligatoriamente verificación de energía “O” estándar LB 004, el cual deberá quedar registrado en documento LB: LB-IF-SSS-SLB-0037 Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación (revisar tag, comentarios y descripción).

5.1.2.7. Se procede a marcar posición o verificar marca de posición de brazos de conexión de tarjetas de I/O (entrada/salida). Al Terminar la intervención se debe dejar en el mismo lugar, sino podría ocurrir serios daños.

5.1.2.8. Se debe retirar los brazos de conexión de las tarjetas del PLC.

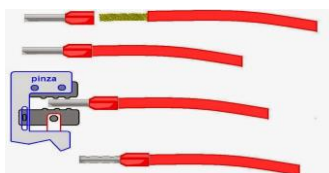
5.1.2.9. Se debe retirar las tarjetas del back-plane (se recomienda retirar una a una para no confundirlas de posición).



**BACKPLANE MODICON**

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

- 5.1.2.10.** Debe realizar limpieza de back-plane con aire comprimido y limpia contacto.
- 5.1.2.11.** Verificar correcto aterramiento del back-plane, reapretar conexión de tierra (barra de cobre).
- 5.1.2.12.** Se debe revisar estado general de las tarjetas, por ejemplo, trizaduras, verificar anclaje, visibilidad de ventana de led's y recalentamiento. Este último se verifica visualmente según el color que tenga en su exterior (amarillo o naranja).
- 5.1.2.13.** Se debe revisar el estado de los puertos de comunicaciones, deben quedar libre de polvo al igual que los cables de comunicaciones. Este último se debe cambiar, si fuese necesario.
- 5.1.2.14.** Para las fuentes de poder, se debe revisar tarjeta, configuración de alto voltaje, buscar trizaduras o recalentamiento visible.
- Para la configuración del voltaje de alimentación, se debe verificar que se encuentre jumper en bornes de configuración correctos.
- 5.1.2.15.** En caso de detectar anomalías visibles en alguna tarjeta se, debe gestionar el reemplazo.
- 5.1.2.16.** Realizar limpieza a todas las tarjetas, retirando el polvo con aire comprimido y limpia contacto. Esto debe quedar libre de polvo y corrosión.
- 5.1.2.17.** Una vez limpiadas, se debe reinstalar las tarjetas back-plane verificando el slot de ubicación mediante marcas indicadas en el punto 5.1.2.7. Deben quedar firmemente sujetas al back-plane.
- 5.1.2.18.** Reinstalar brazos de conexionado de tarjetas I/O, verificando la ubicación mediante las marcas indicadas en el punto 5.1.2.7.
- 5.1.2.19.** Se debe revisar que los brazos de conexiones queden firmes a la carcasa, sin trizaduras y en buenas condiciones.
- Por la parte trasera debe verificar las conexiones tipo mordaza, estas no deben estar hundidas y con abertura no mayor al espesor de la tarjeta electrónica I/O.
- 5.1.2.20.** Revisar y/o reapretar bornes de conexionado (pernos), al igual que los fusibles, porta fusibles, e interruptores magnéticos.
- 5.1.2.21.** Se debe Revisar el estado de las puntas de conexión del cable, si es necesario se debe mejorar las puntas sulfatadas y hebras cortadas.
- 5.1.2.22.** Si panel PLC y Remoto cuentan con cable Fast y Fast table, se debe revisar el estado de estas. Las conexiones deben estar firmes y con puntillas.



**PUNTILLAS DE CABLE ELÉCTRICO**



**CABLE FAST Y FAST TABLE**

- 5.1.2.23.** Si panel PLC y Remoto cuentan con los cables mencionados en el punto anterior, se debe revisar la continuidad de los fusibles con Multitester. En el caso de encontrar un fusible abierto, se debe reemplazar por uno nuevo y misma característica.

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



MULTITESTER

**5.1.2.25.** Debe revisar marcas de cables, estas deben estar legibles y bien afianzadas a los cables, si es necesario se debe reinstalar.

**5.1.2.26.** Si el panel PLC y Remoto cuentan con calefactor se deberá revisar y limpiar, debe estar seteado a 75° F. En el caso de la **Mantención de Panel PLC de Chancador Terciario L1 y Chancador Terciario L2**, debe estar regulado en 60°F / 15°C.

**Ejemplo:** Regleta.



**5.1.2.27.** Si el Panel PLC y Remoto cuentan con Tap de Comunicación RIO, este último debe estar aislado de estructura a panel PLC, bien afianzado y si es término de conexión debe poseer conector de fin de línea.

Se debe revisar estado de los conectores y reapretar si es necesario, cambiar en caso de encontrar en mal estado o mal instalado, esto último se puede verificar moviendo (tirar) el cable para confirmar reapriete entre el conector y el cable o entre conector macho y conector hembra.

**Ejemplo:** TAP de Comunicación RIO



## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

**5.1.2.28.** Si el Panel PLC y Remoto cuentan con el conversor de comunicación RS-232 a RS-485, se debe revisar y comprobar que esté bien afianzada y libre de polvo, los conectores deben tener sus conexiones firmes y estos a la vez fijados con sus respectivos tornillos.

**5.1.2.29.** Si el panel PLC y remoto cuentan con el conversor de fibra de marca Eotec, se debe retirar polvo exterior. La tarjeta y fibras solo se deben limpiar utilizando el KIT de limpieza de Fibra óptica.

**Ejemplo:** Conversor de Comunicación EOTEC.



**Ejemplo:** Kit de limpieza de fibra óptica.



**5.1.2.30.** Se debe revisar descripción de canales de entrada al PLC, estas deben estar actualizada, de lo contrario normalizar.

**5.1.2.31.** Si el Panel cuenta con ventiladores, debe revisar y limpiar. En el caso que fuese necesario, girar para comprobar movimiento normal, de lo contrario reemplazar.

**Ejemplo:** Ventiladores al interior de PLC

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



**5.1.2.32.** Si es necesario, debe revisar y limpiar equipo de iluminación, debe estar bien afianzado, además se debe revisar funcionalidad, si tiene problema se debe cambiar y/o reemplazar tubo fluorescente.

**Ejemplo:** Iluminación al interior de PLC



**5.1.2.33.** Se debe revisar y limpiar panel HMI con su respectivo cable de comunicación.

**5.1.2.34.** Verificar existencia de porta planos y planos esquemáticos de Control en el interior de gabinete.



**Ejemplo:** Gabinete General PLC

**5.1.2.35.** Verificar vigencia y actualización de planos, de acuerdo a tarjetas existentes, señales de I/O existentes, borneras existentes. En caso de existir diferencias se deben cambiar, reparar y/o actualizar.

**5.1.2.36.** Se debe revisar sellos de puertas, si se encuentra dañadas o gastadas se deben reemplazar, en general se debe revisar sellos del tablero si existen orificios se deben tapar.

**5.1.2.37.** Se debe revisar entradas de cables, sus conectores deben estar en buen estado y bien afianzado con su respectiva contratuerca.

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



**5.1.2.38.** Se debe realizar limpieza general del tablero, ordenar cables, bandejas de porta cables deben quedar con sus respectivas tapas y en buen estado.

**5.1.2.39.** Se debe verificar la identificación del tablero, si no lo tiene o está dañado se debe cambiar o instalar.

**5.1.2.40.** En conjunto con la realización de actividades, se debe llenar el reporte de mantención con el detalle de los hallazgos y/o acciones realizadas. En el caso que se necesite reparación o reemplazo mayor de algún equipo, se debe informar para solicitar una nueva OT.

**5.1.2.41.** Una vez terminada la mantención, se debe normalizar y verificar que no queden elementos que no correspondan al equipo intervenido.

**5.1.2.42.** Se debe dejar el área limpia y ordenada. Además, clasificar los desechos generados producto de la intervención y disponerlos en recipientes habilitados para tal efecto de acuerdo al procedimiento de manejo de residuos y sustancias peligrosas de CMLB.

**5.1.2.43.** Se debe realizar desbloqueo y energización del equipo.

**5.1.2.44.** Posterior al punto 5.1.2.41, se verifica indicaciones de led's que son las siguientes:

- Todas las tarjetas PLC y conversores.
- CPU debe indicar: Power ok – Ready – Run y sin indicaciones de falla.
- Las tarjetas de comunicación deben tener el Modbus+ encendido con un parpadeo continuo.
- Las Tarjetas RIO debe indicar: Power ok – Run – ComAct (activo) y sin indicación de falla en los canales de comunicación.
- Módulos de I/O debe indicar Active (indicando luz verde).

**5.1.2.45.** Y para finalizar, se debe dar aviso del término de actividad y retiro del área. Posterior a esto, entregar equipo intervenido al responsable de operaciones, indicando las desviaciones encontradas si las hubo.

## VII ANALISIS DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

Contacto con fuentes energía eléctrica

Exposición a puntos cortantes

Interacción con la energía eléctrica

No uso de los Implementos de seguridad

No estar capacitado y autorizado

### Resumen del Riesgo de la actividad

| Actividad                                                          | Máximo Riesgos Inherente | Máximo Riesgos Residual | Max. Consecuencia Potencial (PMC) | Mayor Categoría Impacto |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Mantención de paneles principales de PLC remotos en sala eléctrica | 21                       | 13                      | 4.- Mayor                         | Salud y Seguridad       |

Código :LB-SP-SME-GMA-110

Aprobado por: Rodrigo Huanca

Revisión: 07

13 de 23

Última Revisión: 23.06.2024.

Vigencia: 23.06.2026

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

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



## VIII. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Casco dieléctrico (Clase B).
- Lentes de seguridad herméticos claros.
- Respirador medio rostro.
- Filtro mixto.
- Chaleco geólogo.
- Guantes dieléctricos (Clase 00)
- Guantes dieléctricos Hyflex 11-600 CA 17.601
- Buzo piloto ignífugo 380V (Solo cuando se procede a bloquear).
- Zapatos de seguridad dieléctricos.

## IX. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Toda herramienta y elemento a utilizar deberá estar en buen estado de conservación, debe ser el adecuado a cada tarea y debe tener la codificación de los colores según el mes:

- Caja de Herramientas (alicate cortante, juego destornillador, perilleros, llave punta corona, etc.) Ésta debe ser aisladas eléctricamente, debe existir un registro donde indique revisión periódica.
- Multitester, mide el voltaje de corriente y continuidad.
- Elementos para bloqueo (Candado, tarjeta y pinza).
- Pulsera antiestática (Permite evitar la descarga eléctrica. Se puede conectar directo a la tierra de protección de sala eléctrica.
- Set de puntillas y aprieta terminales.
- Rotulador (para marcar cable)
- Cinta aislante.
- Aire comprimido.
- Limpia contacto.
- Brocha aislada eléctricamente (plástico).
- Paños de limpieza.
- Kit de limpieza de fibra óptica FLUKE.

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

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

## X. PLAN DE CONTINGENCIA

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

- Punto de encuentro de emergencias (PEE).
- Si el área no cuenta con punto de encuentro, se deberá determinar en conjunto con supervisor de terreno un sector específico de PEE, que cumpla con las condiciones de seguridad para el resguardo de los trabajadores en caso de presencia de una Emergencia.
- Vías de evacuación (que estas se encuentren despejadas y libre de cualquier obstáculo).
- Sistemas de protección contra incendios (que se encuentren accesibles, operativos y libres de obstáculo)

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 comenzara 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

### FLUJO DE COMUNICACIÓN.

| (POR TELEFONO) a:<br>NOMBRE | CARGO                                                                          | CEL. CONTACTO           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Mauricio Campillay          | Ing. en Control de Proceso y Comunicaciones                                    | + 56 9 7580 2859        |
| Emergencia                  | Emergencia<br>Canal Radial                                                     | 55-2-628711<br>N° 1     |
| Asesor HS                   | Turno HS                                                                       | 982290383<br>966072331  |
| Medio Ambiente              |                                                                                |                         |
| Felipe Claros N.            | <a href="mailto:Felipe.Claros@glencore.cl">Felipe.Claros@glencore.cl</a>       | +569 89469676- Turno4x3 |
| Manuel Flores M.            | <a href="mailto:Manuel.Flores@glencore.cl">Manuel.Flores@glencore.cl</a>       | +569 88799542- Turno4x3 |
| Camila Alvarez M.           | <a href="mailto:Camila.Alvarez@glencore.cl">Camila.Alvarez@glencore.cl</a>     | +569 63107603- Turno4x3 |
| Delany Bruzzzone H.         | <a href="mailto:Delany.Bruzzzone@glencore.cl">Delany.Bruzzzone@glencore.cl</a> | +569 89995377- Turno4x3 |

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

Como Actuar en caso de las siguientes Emergencias



## XI. FORMULARIOS

- Análisis de Riesgos de Trabajo (ART) **Fig. N°1**
- Cartilla de Controles Críticos – Interacción con Energía Eléctrica **Fig. N° 2**
- Cartilla de Controles Críticos – Liberación de energía **Fig. N° 3**
- Cartilla de Controles Críticos – Transporte por carretera **Fig. N° 4**
- Cartilla de Controles Críticos – Equipos móviles **Fig. N° 5**
- Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación LB-IF-SSS-SLB-0037 **Fig. N°6**
- Registro de Bloqueo persona ejecutante LB-IF-SSS-SLB-0040 **Fig. N°7**

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

Fig. N°1

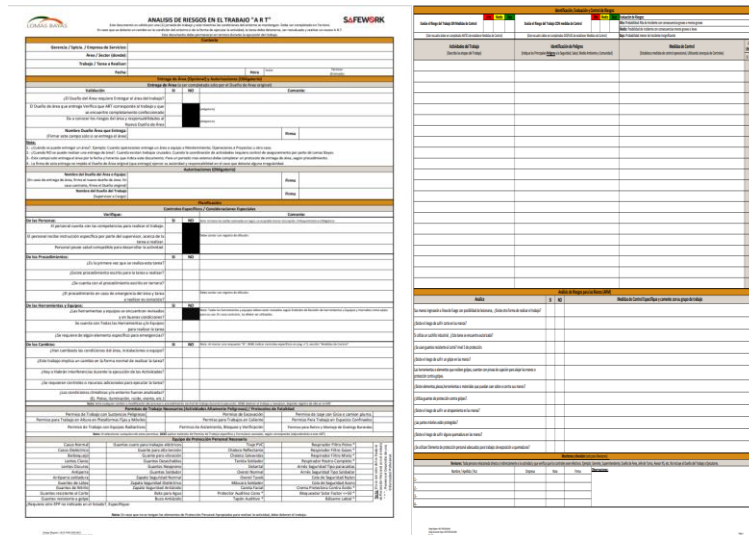
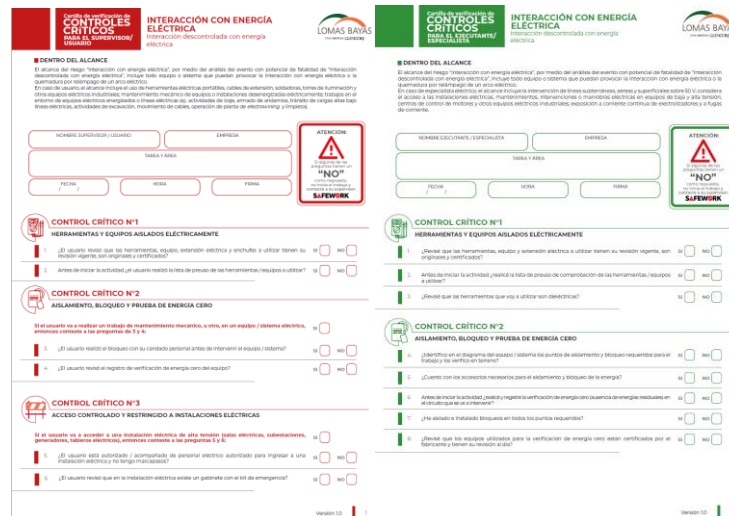


Fig. N°2





LOMAS BAYAS  
UNA EMPRESA GLENCORE

[illegible]



**CONTRÓLES CRÍTICOS**  
REVISIÓN DE LA SEGURIDAD

**TRANSPORTE POR CARRETERA**  
Medios de Control de vehículos en carretera:  
camión, principal, secundario, interior / exterior  
según las propiedades del sitio a evaluar



**LOS CAMIONES**  
Camión de Carretera



**LOS CAMIONES**  
Camión de Carretera

**TRANSPORTE POR CARRETERA**  
Medios de Control de vehículos en carretera:  
camión, principal, secundario, interior / exterior  
según las propiedades del sitio a evaluar



**LOS CAMIONES**  
Camión de Carretera

### ■ DENTRO DEL ALANCE

El alcance de imagen "Transporte por carretera" por medio del análisis de eventos con potencial de fatiga de conductores en camión principal, secundario, interior / exterior de la zona de propiedad del sitio a evaluar incluye vehículos buses, buses y camiones de transporte de materiales relacionados a Compañía Minera Loma Negra. Este alcance es aplicable a los vehículos que ingresan a las instalaciones de Compañía Minera Loma Negra (verle especifica la zona de propiedad del sitio a evaluar) y a los vehículos que ingresan a las instalaciones de Compañía Minera Loma Negra (verle especifica la zona de propiedad del sitio a evaluar) y a los vehículos que ingresan a las instalaciones de Compañía Minera Loma Negra (verle especifica la zona de propiedad del sitio a evaluar).

### ■ FUERA DEL ALANCE

Se excluyen los camiones de transporte de personal y materiales en interior mina de transporte de cargas anchas (baldes/motocicleta) incluye vehículos de escuela.

### ■ DENTRO DEL ALANCE

El alcance de imagen "Transporte por carretera" por medio del análisis de eventos con potencial de fatiga de conductores en camión principal, secundario, interior / exterior de la zona de propiedad del sitio a evaluar incluye vehículos buses, buses y camiones de transporte de materiales relacionados a Compañía Minera Loma Negra. Este alcance es aplicable a los vehículos que ingresan a las instalaciones de Compañía Minera Loma Negra (verle especifica la zona de propiedad del sitio a evaluar) y a los vehículos que ingresan a las instalaciones de Compañía Minera Loma Negra (verle especifica la zona de propiedad del sitio a evaluar) y a los vehículos que ingresan a las instalaciones de Compañía Minera Loma Negra (verle especifica la zona de propiedad del sitio a evaluar).

### ■ FUERA DEL ALANCE

Se excluyen los camiones de transporte de personal y materiales en interior mina de transporte de cargas anchas (baldes/motocicleta) incluye vehículos de escuela.

| NOMBRE SUPERVISOR | DIRECCIÓN |
|-------------------|-----------|
| TAREA A REALIZAR  |           |
| FECHA             | FECHA     |

### ■ PREGUNTAS GENERALES

¿El personal está adecuadamente capacitado para conducir los sistemas de fatiga y somnolencia o la ingesta de medicamentos comedormitivos?

SI ☐ NO ☐

**ATENCIÓN**



**"NO" PARA CAMIONES**

**SUPERVISE**

| NOMBRE EJECUTANTE | DIRECCIÓN |
|-------------------|-----------|
| TAREA A REALIZAR  |           |
| FECHA             | FECHA     |

### ■ PREGUNTAS GENERALES

1. ¿El personal está adecuadamente capacitado para conducir los sistemas de fatiga y somnolencia o la ingesta de medicamentos comedormitivos?

SI ☐ NO ☐

### ■ CONTROL CRÍTICO N°1

#### SISTEMA DE DETECCIÓN DE FATIGA Y SOMNOLENCIA

¿El conductor va a conducir un vehículo de transporte de carga o de transporte de personal en carretera fuera de las instalaciones, entonces conteste a las preguntas 1 y 2.

SI ☐ NO ☐

¿El vehículo de carretera tiene a sido funcionando correctamente el sistema de detección de fatiga y somnolencia?

SI ☐ NO ☐

¿El conductor está capacitado o sabe cómo utilizar el sistema de detección de fatiga y somnolencia, incluido que el sitio tiene acceso a una zona de descanso?

SI ☐ NO ☐

### ■ CONTROL CRÍTICO N°2

#### SISTEMA DE MONITORIO DE VELOCIDAD Y PROXIMIDAD

1. ¿Existe que el vehículo de carretera tiene el sistema de monitorio de velocidad?

SI ☐ NO ☐

¿El conductor revisa que el sistema de monitorio de velocidad está funcionando correctamente?

SI ☐ NO ☐

¿El conductor está capacitado en el uso del sistema de monitorio de velocidad en los vehículos de carretera?

SI ☐ NO ☐

### ■ CONTROL CRÍTICO N°1

#### SISTEMA DE DETECCIÓN DE FATIGA Y SOMNOLENCIA

¿El sistema de control de transporte de carga o de transporte de personal en carretera fuera de las instalaciones, entonces conteste a las preguntas 1 y 2.

SI ☐ NO ☐

1. ¿Existe que el vehículo de carretera tiene el sistema de detección de fatiga y somnolencia?

SI ☐ NO ☐

2. ¿Existe que el sistema de detección de fatiga y somnolencia está funcionando correctamente?

SI ☐ NO ☐

3. ¿El personal está capacitado en el uso del sistema de detección de fatiga y somnolencia?

SI ☐ NO ☐

### ■ CONTROL CRÍTICO N°2

#### SISTEMA MONITORIO DE VELOCIDAD Y PROXIMIDAD

1. ¿Existe que el vehículo de carretera tiene el sistema de monitorio de velocidad?

SI ☐ NO ☐

2. ¿Existe que el sistema de monitorio de velocidad está funcionando correctamente?

SI ☐ NO ☐

3. ¿El personal está capacitado en el uso del sistema de monitorio de velocidad en los vehículos de carretera?

SI ☐ NO ☐

VERSIÓN 2.0

1

VERSIÓN 2.0

VERSIÓN 2.0



LOMAS BAYAS  
UNA EMPRESA GLENCORE

**CONTROLES CRÍTICOS PARA EL SUPERVIVIR**

**CONTROLES CRÍTICOS PARA EL SUPERVIVIR**

**■ DENTRO DEL ALCANCE**  
El alcance del riesgo "Equipos móviles" por medio del análisis del evento con potencial de fatalidad de "Interacción descontrolada entre persona y vehículo liviano o equipo móvil". Incluye actividades que impliquen riesgo de interacción entre equipaje/vehículos y personas, como, por ejemplo, sector de traslado de mercancías desde el sector de carga y descarga de materiales con montacargas en buharda central, tránsito en zona (conducción) y equipo de apoyo, entre otros. Está almacen en aplicación dentro de la Compañía ASESOR LOMAS BAYAS

**■ FUERA DEL ALCANCE**  
Este riesgo de los accidentes en rutas (conducción) de equipo móvil (vehículos en ruta y vehículo de camión en ruta) y zonas comunes, tales como estacionamientos de campamentos, cascos o determinadas vías como de traslado.

| NOMBRE SUPERVISOR |      | ENTREVISTA |  |
|-------------------|------|------------|--|
| TÍTULO Y ÁREA     |      |            |  |
| FECHA             | HORA | FIRMA      |  |



LUMAS BAYAS  
COMPAÑÍA DE SERVICIOS  
AL SECTOR MINERO  
**SUPERVIVIR**

**CONTROLES CRÍTICOS PARA EL SUPERVIVIR**

**CONTROLES CRÍTICOS PARA EL SUPERVIVIR**

**■ DENTRO DEL ALCANCE**  
El alcance del riesgo "Personas móviles" por medio del análisis del evento con potencial de fatalidad de "Interacción descontrolada entre persona y vehículo liviano o equipo móvil". Incluye actividades que impliquen riesgo de interacción entre equipaje/vehículos y personas, como, por ejemplo, sector de traslado de mercancías desde el sector de carga y descarga de materiales con montacargas en buharda central, tránsito en zona (conducción) y equipo de apoyo, entre otros. Está almacen en aplicación dentro de la Compañía ASESOR LOMAS BAYAS

**■ FUERA DEL ALCANCE**  
Este riesgo de los accidentes en rutas (conducción) de equipo móvil (vehículos en ruta y vehículo de camión en ruta) y zonas comunes, tales como estacionamientos de campamentos, cascos o determinadas vías como de traslado.

| NOMBRE EJECUTANTE |      | ENTREVISTA |  |
|-------------------|------|------------|--|
| TÍTULO Y ÁREA     |      |            |  |
| FECHA             | HORA | FIRMA      |  |



LUMAS BAYAS  
COMPAÑÍA DE SERVICIOS  
AL SECTOR MINERO  
**SUPERVIVIR**

**■ PRECUNTAS GENERALES**

1. ¿El personal ha identificado los equipos que operan en el área y sus líneas de fuga?

☐ SI
 ☐ NO

**■ PRECUNTAS GENERALES**

1. ¿Se ha identificado los equipos que operan en el área y sus líneas de fuga?

☐ SI
 ☐ NO

**CONTROL CRÍTICO N°1**

**SEGREGACIÓN Y DELIMITACIÓN ENTRE PEATONES Y VEHÍCULOS O EQUIPOS MÓVILES**

1. ¿El área de operación de los equipos se encuentra totalmente segregada (separación con barreras físicas) y delimitada (perforada)?

☐ SI
 ☐ NO

2. ¿Las vías peatonales están señalizadas y accesibles?

☐ SI
 ☐ NO

**CONTROL CRÍTICO N°1**

**SEGREGACIÓN Y DELIMITACIÓN ENTRE PEATONES Y VEHÍCULOS O EQUIPOS MÓVILES**

1. ¿El área de operación de los equipos se encuentra totalmente segregada (separación con barreras físicas) y delimitada (perforada)?

☐ SI
 ☐ NO

2. ¿Las vías peatonales están señalizadas y accesibles?

☐ SI
 ☐ NO

**CONTROL CRÍTICO N°2**

**COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL EFECTIVA**

1. ¿El personal conoce y entiende el protocolo de comunicación y está implementado al momento de realizar la tarea?

☐ SI
 ☐ NO

2. ¿El grado de dificultad de la comunicación o el señalamiento con señales, pañetes o banderolas para comunicarse entre el operador, el señalador, los otros participantes de la tarea y los peatones?

☐ SI
 ☐ NO

**CONTROL CRÍTICO N°2**

**COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL EFECTIVA**

1. ¿Comprende y entiende el protocolo de comunicación y está implementado al momento de realizar la tarea?

☐ SI
 ☐ NO

2. ¿El grado de dificultad de la comunicación o el señalamiento (con señales, pañetes, pañetes o banderolas) para comunicarse entre el operador, el señalador, los otros participantes de la tarea y los peatones?

☐ SI
 ☐ NO

**CONTROL CRÍTICO N°3**

**DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN Y DISPOSICIÓN DEL ÁREA, PARA ZONAS DE TRABAJO SIMULTÁNEAS**

1. ¿El área de trabajo cuenta con un diseño de distribución y disposición del área (buzón o concha)?

☐ SI
 ☐ NO

**CONTROL CRÍTICO N°3**

**DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN Y DISPOSICIÓN DEL ÁREA, PARA ZONAS DE TRABAJO SIMULTÁNEAS**

1. ¿El área de trabajo cuenta con un diseño de distribución y disposición del área (buzón o concha)?

☐ SI
 ☐ NO

Version 2.0 | 1

Version 2.0

| REGISTRO DE BLOQUEO DE PERSONAL EJECUTANTE                                            |                                                                     |                                      |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                       | Empresa: _____                                                      |                                      | Año: _____                  |
|                                                                                       | Código del Trabajo: Tráiler de A Correo<br>Unidad de Trabajo: _____ |                                      | Fecha: _____<br>Hora: _____ |
| <b>Note, indique al personal que sufre el bloqueo, perteneciente a la Inspección.</b> |                                                                     |                                      |                             |
| Nº                                                                                    | Nombre                                                              | Area, subdivisión o Equipo a indicar | Nº de Control               |
| 1                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 2                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 3                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 4                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 5                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 6                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 7                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 8                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 9                                                                                     |                                                                     |                                      |                             |
| 10                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 11                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 12                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 13                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 14                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 15                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 16                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 17                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 18                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 19                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 20                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 21                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 22                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 23                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 24                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 25                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 26                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 27                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 28                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 29                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 30                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 31                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 32                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 33                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 34                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 35                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 36                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 37                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |
| 38                                                                                    |                                                                     |                                      |                             |

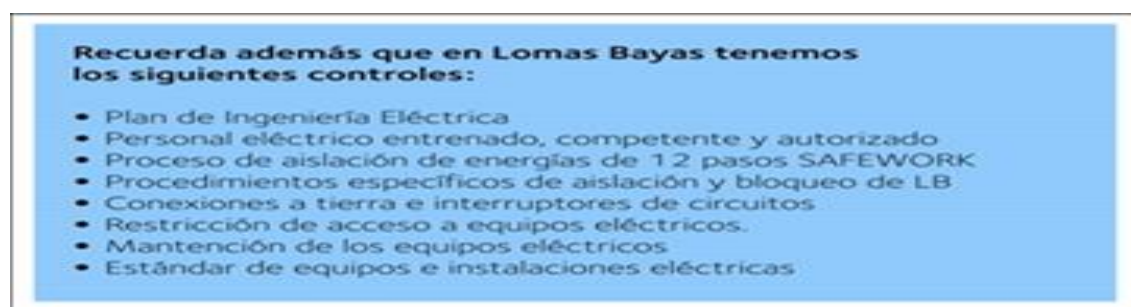
[illegible]

# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS

## XII. ANEXOS



| 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                     |        |



# MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



## ANALISIS DEL PELIGRO

| - Actividad                                                                | - Peligros         | - Medidas de control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mantenimiento de Paneles Principales de PLC y Remotos en Salas eléctricas. | Energía eléctrica. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Todo personal deberá contar con curso de aislación y bloqueo aprobado en CMLB.</li> <li>– Todo personal que realice actividades en equipos, deberá encontrarse acreditado y autorizado para realizar aislación y bloqueo.</li> <li>– Se debe identificar fuentes de energía: bloqueo en estación de bloqueo de sala eléctrica para mantención general o en el tablero a intervenir de forma local.</li> <li>– Solicitar a personal a DDA (Dueño de área) y DEEP (Dueño especialista de energía principal) aislación y aplicación de dispositivos de bloqueo de acuerdo estándar Control de energía de LB 0004.</li> <li>– Verificación obligatoria de prueba de energía 0 y llenado de documento LB-IF-SSS-SLB-0037 Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación.</li> <li>– Aplicación de sistemas de Bloqueos personal que intervendrá Cable y llenado de documento bloqueo personal: LB-IF-SSS-ALL-0040 Registro de Bloqueo de Personal Ejecutante.</li> <li>– Para la Mantención en terreno deberá utilizar los EPP dieléctrico adecuados a la tarea.</li> <li>– Mantener los equipos e instalaciones en buenas condiciones.</li> <li>– Prohibida la utilización de aparatos energizados en zonas húmedas.</li> <li>– Las herramientas a utilizar deben estar convenientemente protegidas frente a contactos eléctricos.</li> </ul> |

Código :LB-SP-SME-GMA-110  
Aprobado por: Rodrigo Huanca  
Revisión: 07

21 de 23  
Última Revisión: 23.06.2024.  
Vigencia: 23.06.2026

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

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



### 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   |        |     |       |

Código :LB-SP-SME-GMA-110  
Aprobado por: Rodrigo Huanca  
Revisión: 07

22 de 23  
Última Revisión: 23.06.2024.  
Vigencia: 23.06.2026

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

## MANTENIMIENTO DE PANELES PRINCIPALES DE PLC Y REMOTOS EN SALAS ELÉCTRICAS



|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  |  |  |
| 20 |  |  |  |
| 21 |  |  |  |
| 22 |  |  |  |
| 23 |  |  |  |
| 24 |  |  |  |
| 25 |  |  |  |
| 26 |  |  |  |
| 27 |  |  |  |
| 28 |  |  |  |
| 29 |  |  |  |
| 30 |  |  |  |

Nombre de Relator: \_\_\_\_\_

Cargo Relator: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Duración en minutos: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_