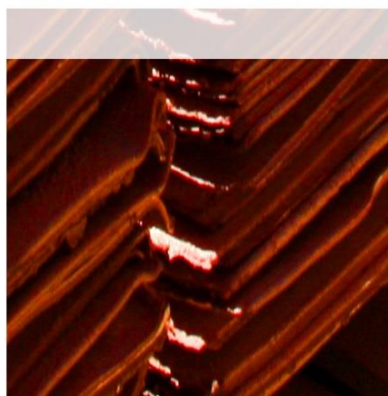
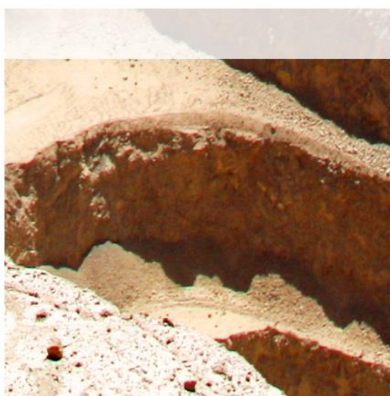




PROCEDIMIENTO POLARIZACION DE NAVE DE EW LADO A PARA REPARACION DE BARRAS CABEZALES LB-SP-SME-SME-0074



POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



Código: LB-SP-SME-SME-0074	Revisión.: 08	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 Mantenimiento Eléctrico Planta Eléctrico
Fecha :20-07-2024	Fecha :20-07-2024	Fecha :21-07-2024

Fecha de primera Edición: 28-07-2014			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
1	28/07/2014	Versión inicial	Sergio L'Huissier E.
2	08/06/2015	Cambio de Gerente	Sergio L'Huissier E.
3	08/06/2017	Cambio de formato y de gerente	Sergio L'Huissier E.
4	11/10/2017	Cambio de procedimiento para reparación de barras 48 y 98	Sergio L'Huissier E.
05	09/09/2019	Revisión general y actualización de procedimientos	Gianini Perez Toro
06	21-01-2020	Revisión general	Gonzalo Paredes
07	22-11-2022	Actualización de código	Erwin Alarcon
08	20-07-2024	Revisión general y actualización de procedimientos	Francisco Echaiz

Código : LB-SP-SME-SME-0074
Aprobado por: Rodrigo Huanca
Revisión: 08

2 de 43
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”

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



INDICE

I. PROPOSITO/OBJETIVO.....	4
II. ALCANCE.....	4
II. RESPONSABILIDADES.....	4
IV. TERMNOLOGIA/SIGLAS.....	5
V. DOCUMENTACION APLICABLES REFERENTES.....	6
VI. DESCRIPCION DE DOCUMENTO/ACTIVIDAD.....	6
METODOLOGIA DE TRABAJO.....	.6
VII. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD.....	10
VII.I PROCEDIMIENTO DOCE PASOS SAFEWORK.....	11
VIII MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES.....	.34
IX. EQUIPO PROTECCION PERSONAL.....	35
X. PLAN DE CONTINGENCIA.....	36
XI. FORMULARIO.....	38
XII. ANEXO.....	40

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



I. OBJETIVOS

Establecer un proceso estandarizado para realizar la polarización de la nave EW en forma segura y con cero daños a las personas, el medio ambiente y la comunidad, de acuerdo los estándares vigentes en Compañía Minera Lomas Bayas.

II. ALCANCE

El presente procedimiento aborda todas las labores que se realicen para la polarización de la nave EW tales como trabajos de mantención, también considera los trabajos asociados a la aplicación de los procedimientos de energización, desenergización y de los aspectos de seguridad que se deben considerar cuando se realice la intervención

Este procedimiento está confeccionado para trabajos de Polarización de la Nave E – W del Lado A o Lado B para trabajos en barras de Nave de E - W, Se debe tener en cuenta la verificación de los tres últimos números del TAG de acuerdo al Rectificador a intervenir.

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

3.4 Operador sala de control SX

- Es el encargado de la operación de los rectificadores y en el caso de una intervención se encargará de dejar los rectificadores a intervenir en 500 Amp, también controlará la recuperación de la corriente cuando se entregue luego de intervenido. Reportará siempre al jefe de turno de operaciones.

3.5 Encargado de la polarización

- Asistir a los cursos de capacitación obligatorios para la realización de instructivos específicos de la aplicación de este procedimiento.
- Informar desviaciones en la forma de aplicación de este procedimiento.

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



- Analizar y complementar la hoja de control de riesgos, necesaria para la aplicación de este trabajo.
- Analizar, realizar doble chequeo y/o participar en la confección de la hoja de control de riesgos, necesaria para realizar este trabajo. Autorizar el documento confeccionado para realizar esta acción (si aplica) siempre que esté habilitado por CMLB para desempeñar esta función.
- Realizar las medidas de aislamiento y bloqueo, de acuerdo a las características del equipo en cuestión.

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.
- **Personal Calificado**: Personal con conocimientos y experiencia en la construcción, el mantenimiento y operación de equipos e instalaciones eléctricas y sus riesgos asociados.
- **Reglamento Interno para el Personal Electricista (RI)**: Documento normativo interno de CMLB, el cual hace recomendaciones específicas sobre la seguridad del personal electricista y la forma de controlar los riesgos en instalaciones eléctricas de la Empresa.

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



- Transformador de Poder: Transformador conectado en alta tensión, que está destinado a abastecer en forma permanente o en condición de respaldo a consumos significativos de energía eléctrica de CMLB

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.

- a) Todo el personal deberá participar diariamente en la Reunión de Inicio de Jornada.
- b) 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
- c) Todo trabajador que participe en labores, deberán usar, cuidar, mantener en forma óptima sus elementos de Protección personal (Tenida Ignifuga) 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.
- d) Toda Área que deba aplicar este procedimiento, tendrá que contar con el personal calificado y autorizado para realizar este trabajo en forma adecuada.

Antes de intervenir el circuito de polarización, debe asegurarse que los seccionadores de la barra de corriente continua de cada rectificador que cortan el ingreso de corriente a la nave EW, estén abiertos y con interlock Kirk key de bloqueo, que impida la conexión de este al equipo.

NOTA1: Para el caso de la intervención del circuito de barras, la barra de salida de corriente continua que transporta la corriente desde los rectificadores hacia la nave EW, posee en sus terminales una tensión entre 125 a 218 V DC (Superior al voltaje sensible). Esta situación ocurre, también, cuando los dos rectificadores que conforman un sector de la nave, están fuera de servicio, ya que estará en servicio el rectificador de polarización, conectado en paralelo a la misma barra de salida. Por esta razón, cuando se intervenga la barra de corriente continua, ambos seccionadores, los de la barra positiva como negativa de corriente continua, deben ser bloqueados en la posición de abierto, durante todo el tiempo que dure la intervención. También debe aislarse los puntos de conexión centrales de los ánodos de la primera celda positiva de la nave para que al momento de la conexión no haya exposición a puntos con diferencia de potencial o tensión presente a través de un elemento que evite el contacto involuntario de alguna persona con esta parte del circuito de corriente continua.

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



NOTA2: Para el correspondiente aislamiento visible de las barras de DC a intervenir se debe proceder con la polarización de la nave desde la segunda celda a través del rectificador de emergencia. Para esto se debe proceder con los trabajos de preparativos de cables para proceder con la conexión por medio de tres tenazas por polo para distribuir las en los ánodos y cátodos de las celdas a conectar. Estos cables deben estar conectados a la salida DC del rectificador de polarización correspondiente previamente al proceso de aislamiento.

6.1. Procedimiento de Desenergización y Bloqueo

1. Solicitar los rectificadores para intervenirlos, a través de formulario "Solicitud de equipo para mantención".
2. El operador de sala de control de SX, una vez aprobada la solicitud de intervención por parte del jefe de turno de planta de procesos, comienza el proceso de bajada de corriente de cada rectificador a intervenir hasta dejarlos en 500 Amp. cada uno. Una vez que cada rectificador a intervenir llega a 500 Amp. Operaciones informa de esta situación al encargado de la intervención, para que este proceda a dejar el rectificador en posición local y con 0 Amp. desde el panel de control local de cada rectificador.
3. Estando en local el rectificador a intervenir y con 0 Amp., este se debe detener a través de la pantalla de control ubicada en el panel de control local del rectificador.
4. Una vez instalados los puentes descritos anteriormente, debe dejarse fuera de servicio el transformador de potencia que alimenta al rectificador (43-XFR-003 para rectificador 3, 43-XFR-004 para rectificador 4), para esto se debe dirigir al menú del panel de control del rectificador y abrir el interruptor del transformador. Con estos circuitos abiertos también se debe desenergizar el patio de filtros de armónicos, a realizar por personal del área de distribución.
5. Una vez desenergizado el seccionador correspondiente al rectificador a intervenir, retirar las 02 llaves del sistema de interlock del transformador rectificador y seccionador de barra continua del rectificador.
6. Personal de distribución procederá a la instalación de la puesta a tierra según la guía de maniobra correspondiente, para esto, se debe aplicar el procedimiento de bloqueo de la compañía vigente a la fecha de la intervención, que en resumen debe involucrar los siguientes pasos:
 - Comprobada la ausencia de tensión, proceder con la instalación de la puesta a tierra,
 - Finalmente instalar los candados de bloqueo departamental.
7. Con las llaves retiradas desde seccionador de rectificador, habilitar el sistema de interlock de los seccionadores de barra continua del rectificador y con manivela manual colocadas al frente de cada seccionador, abrir ambos seccionadores de barra continua "polo positivo y negativo".
8. Desconectar la alimentación auxiliar de control del rectificador, ubicado en gabinete de control del rectificador.
9. Aislar el flujo de aire forzado hacia el rectificador, a través de cerrar la manivela del difusor de aire en el ducto de aire forzado.
10. Para aislar el circuito de intervención de barras se deben realizar la siguiente secuencia de intervención.

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



- Verificar apertura y bloqueo de con llaves de interlock Kirk key de los seccionadores de corriente continua de cada rectificador.
 - Polarizar la nave de EW con el rectificador de polarización con todos sus seccionadores cerrados de forma normal.
 - Con apoyo de personal de operaciones y puente grúa realizar el retiro de las dos primeras lingadas de cátodos de las primeras celdas del lado positivo y negativo. Aun no se debe retirar la última lingada a la espera del cambio de conexión del rectificador de emergencia.
 - Una vez que el operador ya esté listo con la maniobra, realizar la detención del rectificador de polarización sin detener el generador de emergencia, realizando el bloqueo del mismo a través de los seccionadores AC y DC del rectificador y del seccionador 43-RCT-005.
 - Una vez realizado el bloqueo del rectificador de polarización se debe realizar el retiro de los cátodos y ánodos restantes de las celdas 48 y 98 de parte central lado A de la nave de EW.
 - Con los cables ya listos para su conexión proceder con la conexión de las tenazas de conexión en las celdas 47 y 97, utilizando EPP específicos como zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos de baja tensión, guantes de protección mecánica y buzo ignífugo. Esta maniobra se debe realizar respetando la polaridad de la nave (polo positivo en los ánodos de la segunda celda del polo positivo de la nave y polo negativo en los cátodos de la segunda celda del polo negativo de la nave de EW).
 - La forma de conectar en el polo positivo es conectando las dos tenazas en la celda 97 de la nave lado A, específicamente en el primer ánodo, un ánodo central y el ultimo ánodo. La conexión del ánodo central requiere que previamente se instale una cubierta aislante alrededor del punto de conexión. Se debe inspeccionar las tenazas de conexión de tal forma que haya posibilidad de conexión a los puntos negativos de las celdas, o si no la celda 97 positiva no estará polarizada.
 - La forma de conectar en el polo negativo es conectando los extremos contrarios de los cables instalados en los ánodos de la celda 97, con las tres tenazas en el primer cátodo, un cátodo central y el ultimo cátodo de la celda 47. Se debe inspeccionar las tenazas de conexión de tal forma que no haya posibilidad de conexión a los puntos positivos de la celda, o si no la celda 47 no estará polarizada.
 - Aislar el área y demarcar el sector para anular el ingreso de personal al área de la primera celda que quedará abierta y con solución.
 - Realizar el retiro de elementos y herramientas del sector.
 - Proceder con el desbloqueo del rectificador de polarización, manteniendo bloqueado el seccionador 43-RCT-005 de la sala eléctrica 43-ER-001.
 - Realizar la energización y puesta en servicio del rectificador de polarización. Mantenerlo en operación a 100 Amp. inspeccionar puntos de conexión y delimitación del área.
11. Proceder con el bloqueo de la planta de electrobtención, mediante el bloqueo de los siguientes equipos:
- Planta EW en Subestación eléctrica principal 220-ER-001.
 - Alimentadores de control de los rectificadores 1, 2, 3, 4, 7, 8 y 9.
 - Seccionadores DC de los rectificadores 1, 2, 3, 4, 7, 8 y 9.
12. Proceder con el cierre del check list, la instalación del checklist en el cubículo de la estación de bloqueo imagen y el cierre de la misma según el estándar correspondiente para el bloqueo personal del personal interventor (Empresas Sermmmin y Diprofire).
13. En el caso de una avería o pruebas en donde sea necesario que los sistemas de control del rectificador permanezcan energizados, se debe aplicar el máximo de cuidado durante la

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



intervención utilizando guantes de aislación en perfecto estado de conservación y totalmente secos.

14. Se debe mantener un constante monitoreo del rectificador de polarización, vigilando su operación a 100 Amps. por lo menos y verificando el nivel de combustible del generador de emergencia.

6.2 Procedimiento de Trabajo para intervención de la barra DC

1. Este trabajo se realizará por parte de personal de Sermmin y Diprofire quienes aplicaran sus procedimientos internos, de reparación de barras DC e instalación de sensores de incendio en rectificadores de EW.
2. Si en el caso de una avería o pruebas en donde sea necesario que los sistemas de control del rectificador permanezcan energizados, se deberá aplicar el máximo de cuidado durante la intervención realizando los análisis de riesgos correspondientes y utilizando EPP dieléctrico en perfecto estado de conservación y totalmente secos.

6.3 Energización y entrega del equipo

- Una vez realizada la intervención en el rectificador, se debe entregar el equipo a operaciones, para lo cual se deben seguir los siguientes pasos:

1. Verificar el retiro de todos los bloqueos del personal interventor.
2. En forma coordinada con personal de operaciones realizar el proceso de normalización del circuito de polarización de la nave de EW
 - a. Realizar la detención y bloqueo del rectificador de polarización en sus seccionadores AC y DC, deteniendo el generador de emergencia.
 - b. Realizar la desconexión y retiro de las tenazas y cables de polarización provisorios de la nave de EW y del rectificador de polarización.
 - c. Realizar el desbloqueo y normalización del rectificador de polarización manteniendo el circuito polarizado mientras se realizan las pruebas de control del rectificador.
3. Con apoyo de personal de operaciones realizar la instalación de los ánodos y cátodos de las primeras celdas de la nave de EW.
4. Cerrar las puertas de la unidad de potencia de cada rectificador.
5. Normalizar el flujo de aire forzado a través de abrir el difusor en el ducto de ventilación hacia los rectificadores 1, 2, 3 y 4.
6. Normalizar el flujo de agua de refrigeración de los rectificadores 7, 8 y 9.
7. Instalar las llaves de interlock Kirk key en los seccionadores de la barra de continua del rectificador y cerrar los seccionadores a través de las manivelas correspondientes a cada polo (positivo y negativo). Revisar el estado final de elongación de los resortes en cada seccionador, estos deben quedar evidentemente comprimidos.
8. Una vez que se haya repuesto la energía eléctrica en la sala eléctrica 41-ER-001, reponer el breacker de la tensión auxiliar de control de cada rectificador. Una vez repuesto estos breakers, esperar alrededor de 60 segundos, hasta que se habiliten todos los componentes de control del panel local del rectificador. Verificar que el sensor FOCS de cada rectificador quede operativo antes de continuar con el siguiente paso.
9. Retirar la puesta de tierra del seccionador de los puntos intervenidos, según guía de maniobras de media tensión correspondiente.

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



10. Con las llaves retiradas desde el sistema de interlock de los seccionadores de barra continua del rectificador, realizar las pruebas de control de los rectificadores 43-RCT-001 y 002 con las celdas de media tensión de la sala 43-ER-002 que alimentan los transformadores de cada rectificador intervenido. Las pruebas de control deben considerar las paradas de emergencia de cada rectificador y las tres de la nave de EW, el interlock de puertas y el trip de temperatura alta de enrollados de cada rectificador.
11. Dirigirse al panel de control local del rectificador y con el switch "Local-Remoto", ubicarlo en posición "Local". Posicionar el potenciómetro de ajuste de voltaje en su posición máxima y potenciómetro de ajuste de corriente en 0 Amp.
12. Poner en servicio el rectificador según el instructivo de puesta en marcha de rectificador, llegar a 500 Amp., para después pasar a modo remoto. Recordar que el rectificador 2 debe quedar trabajando en forma local.
13. Una vez cumplido todos los pasos anteriores, entregar el equipo a operaciones.

VII. ANALISIS DEL RIESGOS DE TRABAJO

Intervención con energía eléctrica
Descarga eléctrica que puedan producir fallas en sistema eléctrico
Interacción con la energía eléctrica
Exposición a la neblina acida
No uso de los Implementos de seguridad

Actividad	Máximo Riesgos Inherente	Máximo Riesgos Residual	Max. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría Impacto
Polarización nave EW lado A, para trabajos en barras de nave de electrobtención	21	13	4. Mayor	Salud y Seguridad

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

VII.I

PROCEDIMIENTO DE 12 PASOS SAFEWORK



NOTA: Este procedimiento está confeccionado para trabajos de Polarización de la Nave E – W del Lado A o Lado B para trabajos en barras de Nave de E - W, Se debe tener en cuenta la verificación de los tres últimos números del TAG de acuerdo al Rectificador a intervenir.

PASOS SAFEWORK	ACCION REQUERIDA	UBICACIÓN REQUERIDA
1.- Identifique las Fuentes de Energías	1.- Energía Eléctrica. .- Energía Eléctrica Interruptor Principal de Alta Tensión.	.- Interruptores Principales 6600 Vac 43 -CBR – 001, 002 y el 007 (Sala Eléctrica 43 – ER – 003) 

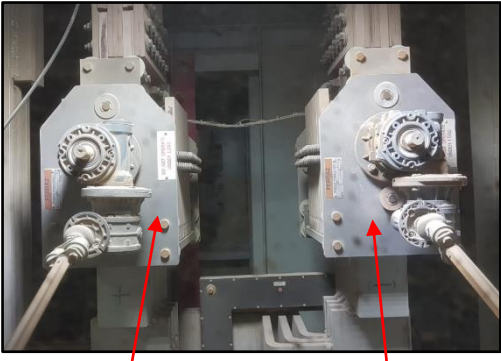
Código : LB-SP-SME-SME-0074
 Aprobado por: Rodrigo Huanca
 Revisión: 08

11 de 43
 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”

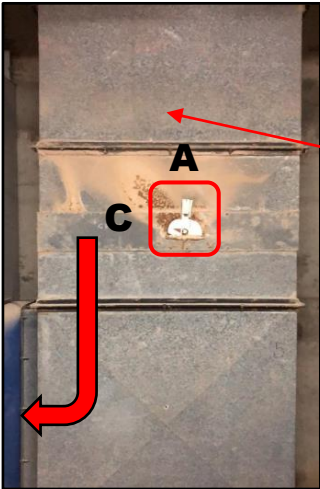
SAFEWORK

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

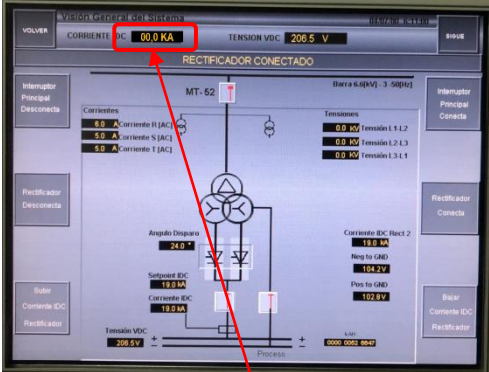
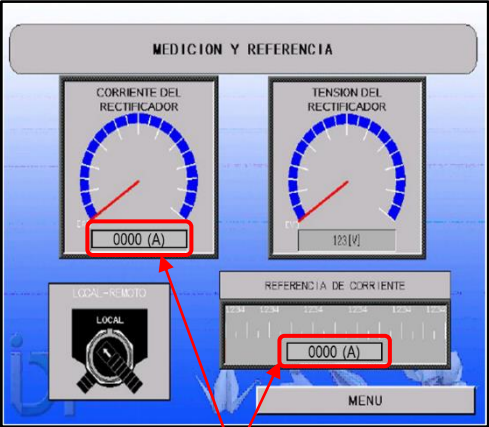
	.- Energía Eléctrica de Control	.- Tablero Control 43-AUX-001 y 43 – AUX - 002 de Sala eléctrica 41 – ER – 001 y CB1 Corresponde al Control Rectificador N°7 de Sala Eléctrica 43 – ER – 003. 
	.- Interruptor General de Control	.- CB1 . Corresponde al Control Rectificador N°7. 
	.- Energía Eléctrica D.C. .- Seccionadores Positivos y Negativos.	.- Seccionadores de Barras positiva y negativa Sala eléctrica 43 – ER – 001 Rectificador N°1, Rectificador N°2 y Rectificador N°7) .- Seccionadores Rectificadores N°1 y N°2.  SECCIONADOR POSITIVO SECCIONADOR NEGATIVO

POLARIZACION NAVE EW LADO A
PARA TRABAJOS EN BARRAS DE
NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



	.- Seccionadores Positivos y Negativos. 2.- Energía Potencial. 3.- Energía Neumática	.- Seccionador Rectificadores N°7.  2.- En la Nave E – W en el retiro de los pernos, barra a retirar e instalar.  3.- Sala eléctrica 43 – ER – 001, Ducto de entrada de aire Rectificador N°1 y N°2.  DUCTO DE ENTRADA DE AIRE AL RECTIFICADOR N°1 y N°2
--	---	--

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

2.- Informe a Todos los Interesados	1.- Supervisor Operaciones .- Operador Sala de Control. 2.- Supervisor Eléctrico.	1.- Realizar solicitud de equipo de acuerdo al equipo a intervenir. Rectificadores Lado A. (Rectificadores N°1, N°2 y N°7) 2.- Comunicación Vía Radial comunicando el estado de los equipos.
3.- Aísle y Verifique	NOTA1: Bloqueo de Rectificadores a Intervenir. 1.- Rectificadores N°1 y N°2: Corriente DC en cero. 2.- Rectificador N°7: Corriente DC en cero.	NOTA1: Comunicar vía radial a supervisor eléctrico del inicio del proceso de aislación y bloqueo de los Rectificadores N°1, N°2 y N°7. 1.- En los HMI de Sala eléctrica 43 – ER - 001 de los Rectificadores N°1 y N°2 Verificar Corrientes en Cero.  VERIFICAR CORRIENTE EN CERO RECTIFICADOR N°1 y N°2 2.- En el HMI del Rectificador N°7. Verificar Corriente en Cero.  VERIFICAR CORRIENTE EN CERO RECTIFICADOR N°7

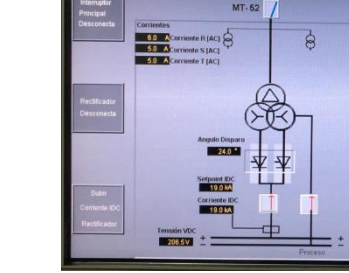
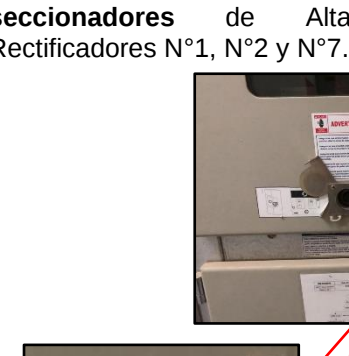
LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE

SAFEWORK

POLARIZACION NAVE EW LADO A
PARA TRABAJOS EN BARRAS DE
NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

	6.- Rectificador N°7: Abrir Interruptor Principal. 7.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Verificar Visualmente la apertura de los interruptores. 8.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Desacoplar Interruptores de Alta Tensión de la barra.	6.- Desde Sala Electrica 43 – ER – 003 Abrir Interruptor Principal en forma Manual.  ABRIR INTERRUPTOR PRINCIPAL RECTIFICADOR N°7 7.- En la Sala Electrica 43 – ER – 003, Verificar visualmente en la mirilla, el color Verde, indicación de Interruptor Abierto (43-CBR-001, 002 y 007) del Rectificadores N°1, N°2 y N°7.  VERIFICAR QUE LA INDICACION SE ENCUENTRE EN COLOR VERDE INTERRUPTOR ABIERTO DE CADA RECTIFICADOR. N°1, N°2 Y N°7 0 8.- En Sala Electrica 43 – ER – 003, Desacoplar Interruptores de Alta Tension de la Barra 43-CBR-001, 002 y 007 de los Rectificadores N°1, N°2 y N°7. (Foto Referencial)  REALIZAR RETIRO DE ENCHUFE DE CONTROL DEL INTERRUPTOR
--	---	---

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENORE

9.- Rectificadores N°1 y N°2: Verificar ausencia de Tensión a través instrumentos.	9.- En el HMI de la Sala eléctrica 43 – ER - 001 de los Rectificadores N°1 y N°2. Verificar Ausencia de Tensión.  VERIFICAR EN FORMA VISUAL LOS DATOS ENTREGADO POR EL HMI (PANTALLA)
10.- Rectificador N°7: Verificar ausencia de Tensión a través instrumentos.	10.- En el HMI de la Sala Eléctrica del Rectificador N°7. Verificar ausencia de Tensión  VERIFICAR EN FORMA VISUAL LOS DATOS ENTREGADO POR EL HMI (PANTALLA)
11.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Aterrizar Seccionador de puesta tierra.	11.- En Sala Electrica 43 – ER – 003, Aterrizar seccionadores de Alta Tension del Rectificadores N°1, N°2 y N°7.  BAJAR MECANISMO, INSTALAR MANIVELA, GIRAR ANTI HORARIO MANIVELA

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE

SAFEWORK

POLARIZACION NAVE EW LADO A
PARA TRABAJOS EN BARRAS DE
NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



	14.- Rectificadores N°1, N°2: Verificar Ausencia de Tensión. D.C. 15.- Rectificador N°7: Abrir seccionador de continua D.C. 16.- Rectificador N°7: Verificar Ausencia de Tensión. D.C.	14.- En la Sala Eléctrica 43 – ER – 001 en el Rectificadores N°1 y N°2 en la Unidad de Potencia Verificar Ausencia de Tensión D.C. de cada Rectificador. AL INTERIOR DE LA ETAPA DE POTENCIA VERIFICAR AUSENCIA DE TENSION RECTIFICADOR N°1 Y N°2 15.- En la Sala Eléctrica Rectificador N°7, Abrir Seccionador de la barra positiva y barra negativa del Rectificadores N°7. ABRIR SECCIONADOR D.C. 16.- En la Sala Eléctrica Rectificador N°7 en la Unidad de Potencia Verificar Ausencia de Tensión D.C. AL INTERIOR DE LA ETAPA DE POTENCIA VERIFICAR AUSENCIA DE TENSION
--	---	--

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENORE



SAFEWORK

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE

SAFEWORK

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

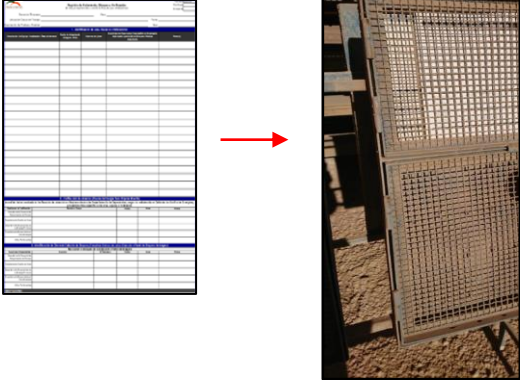
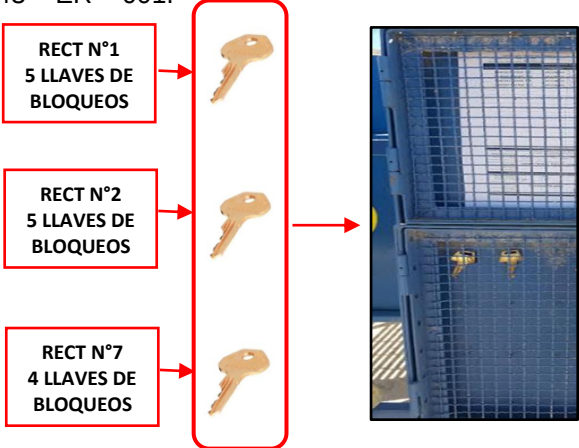
4.- Colocar Tarjetas, Candados y/o Permisos	1.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Interruptores Principales de Alta Tensión. 2.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Puesta a tierra del Interruptores Principales. 3.- Rectificadores N°1, N°2: Interruptores Generales de Control.	1.- En la Sala Eléctrica 43 – ER – 003 Interruptor Principal 6.600 (Vac) 43 – CBR – 001,002 y 007 de los Rectificador N°1, N°2 y N°7 Instalación de Bloqueos Departamentales en cada Interruptor.  2.- En la Sala Eléctrica 43 – ER – 003 Interruptor Principal 43 – CBR – 001, 002 y 007 del Rectificador N°1, N°2 y N°7 Instalación de Bloqueos Departamentales en la Puesta a Tierra (P.T.) en cada Interruptor.  3.- Sala Eléctrica 41 – ER – 001, Interruptores de control de Baja Tensión 380 Vac del Rectificadores N°1 y N°2. Instalación de Bloqueo Departamentales en cada Interruptor. 
--	---	--

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE

SAFEWORK

POLARIZACION NAVE EW LADO A
PARA TRABAJOS EN BARRAS DE
NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



	7.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Instalar el registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación.	7.- En El registro de bloqueos se instalará en la Estación de Bloqueo de Imagen, en el Lado Exterior de la Sala Eléctrica 43 – ER – 001. 
	8.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Llaves de los bloqueos de imagen.	8.- Instalación de las llaves de los Bloqueos Departamentales, en la estación de Bloqueo de Imagen, en el Lado Exterior de la Sala Eléctrica 43 – ER – 001. 
	9.- Instalación de Pinza, Tarjeta y Candado Departamental.	9.- Instalación de Bloqueo Departamental en la Estación de Bloqueo de Imagen, en el Lado Exterior de la Sala Eléctrica 43 – ER – 001. .- El equipo está en una condición de Trabajo Eléctricamente Seguro. 

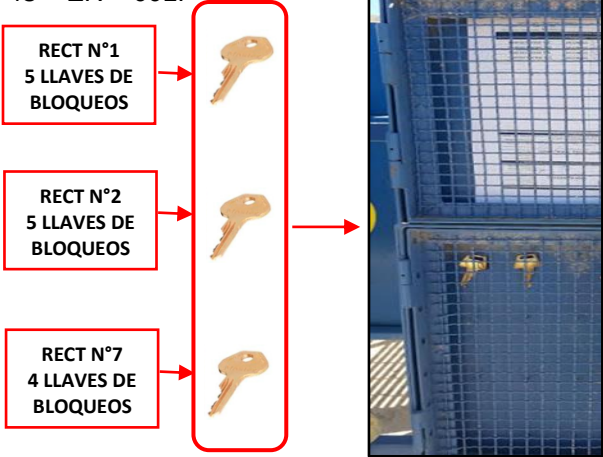
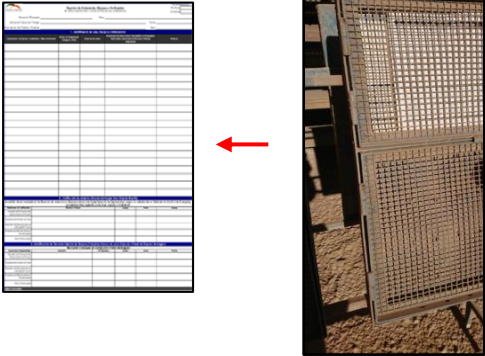
POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



5.- Verifique la Aislación (Prueba de Energía Cero)	1.- Operador sala de control 2.- Supervisor eléctrico	1.- Solicitar vía radial a operador de consola la condición del estado de los Rectificador N°1, N°2 y N°7 y dar partida a los Rectificadores desde Terreno. 2.- En Terreno por comunicación vía radial, se confirmará el bloqueo eléctrico con Prueba de Energía Cero.
6.- Comience el Trabajo	1.- Verificar procedimiento según planificación y orden de trabajo de Polarización de la Nave E – W Lado A para Trabajos en Barras de Nave E – W. 2.- Verificar y Realizar los Ítem según procedimientos de los: Ítem: 6.1 Ítem: 6.2 Ítem: 6.3 3.- Se debe mantener un constante monitoreo del rectificador de polarización, vigilando su operación a 100 Amps. por lo menos y verificando el nivel de combustible del generador de emergencia.	1.- Todas acciones requeridas entre el punto N°1 y el punto N°3 serán realizadas en los Rectificadores Lado A y en la Nave E – W.
7.- Termino del Trabajo	1.- Termino del trabajo según Planificación y orden de trabajo.	1.- En la Nave de E – W Sector de los Rectificadores Lado A.
8.- Revise el Trabajo	1.- Revise del trabajo según Planificación y orden de trabajo.	1.- En la Nave de E – W Sector de los Rectificadores Lado A.
9.- Despeje y ordene el Área de trabajo	1.- Retiro de las herramientas manuales del Sector del Cambio de Barra 2.- Retiro de todos los objetos que no pertenezca al Sector de las celdas Intervenidas. 3.- Realizar limpieza del área de trabajo.	1.- Todas acciones requeridas entre el punto N°1 al N°3 serán realizadas en el sector de la Nave E – W.
10.- Retire las Tarjetas, Candados y/o Permisos	NOTA2: Desbloqueo de los Rectificadores N°1, N°2 y N°7 a Intervenido.	NOTA2: Comunicar vía radial a supervisor eléctrico del inicio del proceso de desbloqueo de los Rectificadores N°1, N°2 y N°7.

POLARIZACION NAVE EW LADO A
PARA TRABAJOS EN BARRAS DE
NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



	1.- Retiro de Pinza, Tarjeta y Candado Departamental. 2.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Retiro de llaves de Bloqueo. 3.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Retiro del Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación.	1.- Retiro de Bloqueo Departamental en la estación de Bloqueo de Imagen, en el Lado Exterior de la Sala Eléctrica 43 – ER – 001.  2.- Retiro de las llaves de los Bloqueos Departamentales, de la estación de Bloqueo de Imagen, en el Lado Exterior de la Sala Eléctrica 43 – ER – 001.  3.- El registro de bloqueos se retirará de la Estación de Bloqueo de Imagen, en el Lado Exterior de la Sala Eléctrica 43 – ER – 001. 
--	---	--

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

	4.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Interruptor General de Alta Tensión (A.T.) 5.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7: Puesta a tierra del Interruptores Principales. 6.- Rectificadores N°1, N°2: Interruptores Generales de Control.	4.- En la Sala Eléctrica 43 – ER – 003 en el Interruptor Principal de alta Tensión 6.600 (Vac) 43 – CBR – 001,002 y 007 de los Rectificador N°1, N°2 y N°7 Retiro de Bloqueos Departamentales de Cada Interruptor. 5.- En la Sala Eléctrica 43 – ER – 003 Interruptor Principal 43 – CBR – 001, 002 y 007 del Rectificador N°1, N°2 y N°7 Retiro de bloqueos departamentales en la Puesta a Tierra (P.T.) en cada Interruptor. 6.- En la Sala Eléctrica 41 – ER – 001, Interruptores de control de Baja Tensión 380 Vac de los Rectificador N°1 y N°2. Retiro de Bloqueos Departamentales. de cada Interruptor.
--	---	---

RETIRO DE
BLOQUEOS
DEPARTAMENTALES
EN CADA
INTERRUPTORES



RETIRO DE
BLOQUEOS
DEPARTAMENTALES
EN CADA
INTERRUPTORES

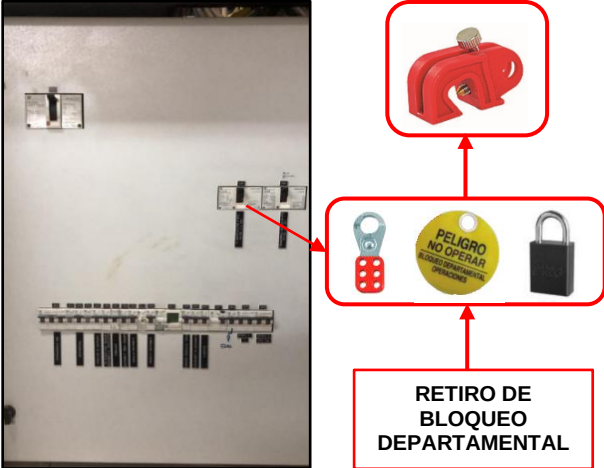


RETIRO DE
BLOQUEOS
DEPARTAMENTALES



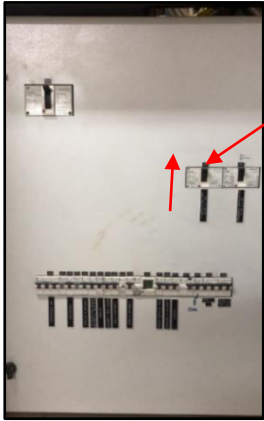
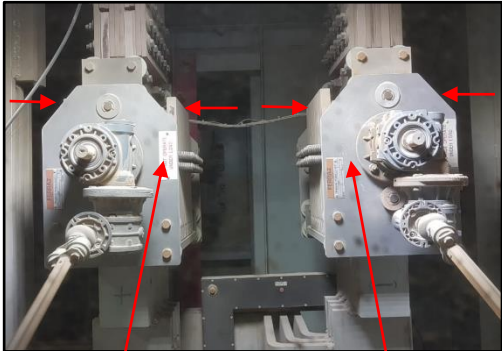
POLARIZACION NAVE EW LADO A
PARA TRABAJOS EN BARRAS DE
NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



	7.- Rectificador N°7: Interruptor General de Control. 8.- Rectificador N°1 y N°2: Llaves del Kirk key de los Seccionadores D.C. 9.- Rectificador N°7: Llave del Kirk key de los Seccionadores D.C.	7.- En la Sala Eléctrica 43 – ER – 003, Interruptor de control de Baja Tensión CB1 de 380 Vac del Rectificador N°7. Retiro de Bloqueo Departamental.  8.- Retirar las dos llaves de los Kirk Key, de la Estación de Bloqueo de Imagen e instalarlas en los Kirk Key de los Seccionadores de las barras positiva y negativa Rectificador N°1 y N°2.  9.- Retirar la llave de los Kirk Key, de la Estación de Bloqueo de Imagen e instalarlas en el Kirk Key del Seccionador de las barras positiva y negativa Rectificador N°7. 
--	---	---

POLARIZACION NAVE EW LADO A
PARA TRABAJOS EN BARRAS DE
NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

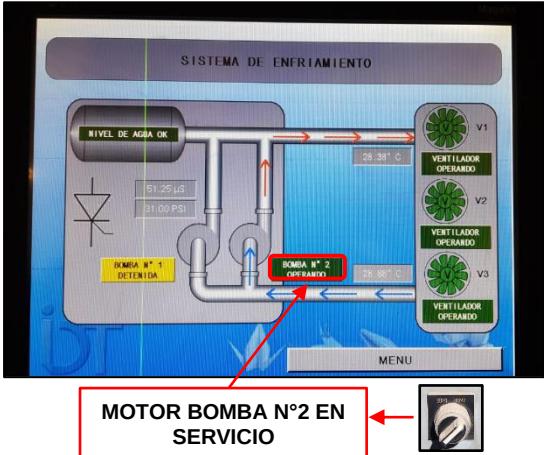


11.- Restaure la Energía	.- Energización del Rectificador N°1, N°2 y N°7. 1.- Rectificador N°1 y N°2: Cerrar Interruptor General de Control. 2.- Rectificador N°7: Cerrar Interruptor General de Control. 3.- Rectificador N°1 y N°2: Cerrar Seccionadores de Continua D.C.	.- Comunicar vía radial a supervisor eléctrico del inicio del proceso de Energización del Rectificador N°1, N°2 y N°7. 1.- En la Sala Eléctrica 41 – ER – 001, en los Interruptores de control de Baja Tensión 380 Vac. del Rectificadores N°1 y N°2, Cerrar los Interruptores de Baja Tensión de cada Rectificador.  SUBIR PALANCA DEL INTERRUPTOR 43 – AUX – 001 43 – AUX – 002 2.- En la Sala Eléctrica 41 – ER – 003, Interruptor de control de Baja Tensión CB1 380 Vac. del Rectificadores N°7 Cerrar Interruptor de Control de Baja Tensión.  CERRAR INTERRUPTOR DE CONTROL CB1 3.- En la Sala eléctrica 43 – ER – 001, en el Rectificador N°1 y N°2, Cerrar los Seccionadores, de la barra positiva y de la barra negativa de cada Rectificador.  CERRAR SECC. (+) CERRAR SECC. (-)
--	--	---

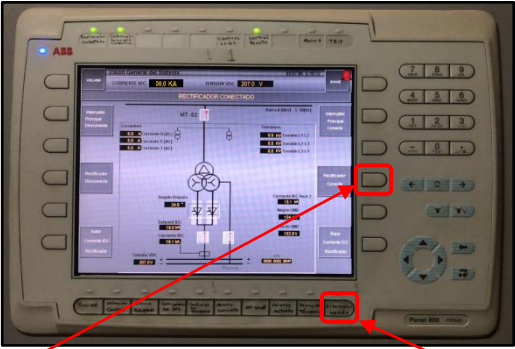
LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENORE

SAFEWORK

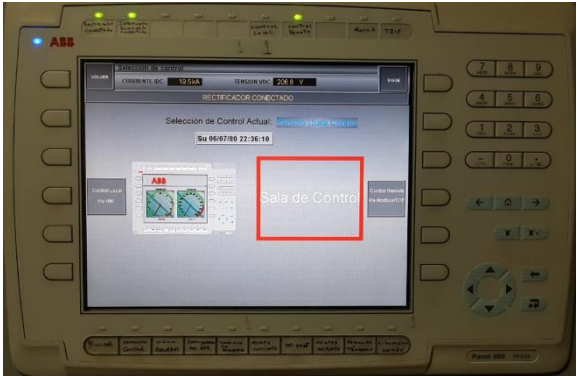
POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

	7.- Rectificador N°1 y N°2: Normalizar Flujo de Aire. 8.- Rectificador N°7: Dar Partida a Motor bomba de Agua. 9.- Rectificador N°1 y N°2: Cerrar Interruptores Principales 43 – CBR – 001 y 43 – CBR - 002.	7.- En la Sala Eléctrica 43 – ER – 001, en el Rectificador N°1 y N°2, Abrir Entrada del Ducto de Aire.  8.- En la Sala eléctrica del Rectificador N°7 Dar Partida a Motor Bomba de agua del Rectificador N°7.  9.- En la Sala eléctrica 43 – ER – 001, en el HMI del Rectificador N°1 y N°2, Cerrar Interruptores Principales. 
--	--	--

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

	10.- Rectificador N°7: Cerrar Interruptor Principal 43 – CBR – 007. 11.- Rectificador N°1, N°2 N°7: Llenar protocolo de puesta en servicio. 12.- Rectificador N°1 y N°2: Dar Partida. 13.- Rectificador N°7: Dar Partida.	10.- En la Sala Electrica 43 – ER – 003 Cerrar Interruptor Principal en forma Manual.  11.- En la Sala eléctrica 43 – ER – 001, revisar las indicaciones de las condiciones, de la etapa de control y de la etapa de potencia del Rectificador N°1, N°2 y en la sala del Rect. N°7. 12.- En la Sala eléctrica 43 – ER – 001, en el HMI del Rectificador N°1 y N°2, dar Partida a los Rectificadores N°1 y N°2.  13.- En el Panel de Control del Rectificador N°7. Dar Partida al Rectificador N°7. 
--	---	--

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

	14.- Rectificador N°1 y N°2: Subida de Corriente.	14.- Una vez que el Rectificador N°1 y N°2 esté en el modo local en 0.5 (KA), pasarlo a modo remoto para normalizar la corriente operacional. 
	15.- Rectificador N°7: Subida de Corriente.	15.- Una vez que el Rectificador N°7 esté en el modo local en 0.5 (KA), pasarlo a modo remoto para normalizar la corriente operacional. 
	16.- Rectificador N°1, N°2 y N°7: Entrega a Operaciones	16.- Vía Radial Realizar Entregar a personal de operaciones de los Rectificadores N°1, N°2 y N°7 para subir las corrientes en forma Remota.
12.- Revise la Operación	1.- Rectificadores N°1, N°2 y N°7 Verificar subida de corriente en forma remota.	1.- Vía radial, en terreno comunicar la Subida de Corriente de los Rectificadores N°1, N°2 y N°7 a Supervisor Electrico y supervisor de operaciones.

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



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

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



IX. EQUIPO PROTECCION PERSONAL.

Equipo Protección Personal.	Maniobras en A.T.	Maniobras en B.T.	Trabajos de Mantenición y/o Reparación.	Conexionado Eléctrico.
.- Casco con protección facial para arco eléctrico.	X	X		
.- Casco para electricistas.			X	X
.- Body face o cubre nuca.			X	X
.- Buzo piloto o Ropa de trabajo (ignifugo) Cat N°2		X	X	X
.- Polera Ignifuga. Cat N°2	X	X	X	X
.- Camisa Ignifuga. Cat N°2	X	X	X	X
.- Pantalón Ignifugo. Cat N°2	X	X	X	X
.- Chaleco Geólogo Ignifugo. Cat N°2	X	X	X	X
.- Esclavina Ignifuga. Cat N°2	X	X		
.- Zapatos de seguridad dieléctrico. 1000 (V) ASTM 2413-11	X	X	X	X
.- Lentes de seguridad sellado.	X	X	X	X
.- Guantes de cabritilla.				X
.- Guantes Anti Corte Tipo TPR para maniobra NO eléctrica.			X	
.- Guantes clase 2 para maniobra de A.T.	X			
.- Guantes Clase 00 (1000 V) con protección de guante de cuero. B.T.		X		
.- Respirador con filtros mixto.			X	X

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

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



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 trabajos de Polarización de la Nave E – W del Lado A o Lado B para trabajos en barras de Nave de E - W, se establece como Punto Previo de Encuentro de Emergencia el sector de Patio de Cátodos.
- Previo al trabajo de Polarización de la Nave E – W del Lado A o Lado B para trabajos en barras de Nave de E - W, el Supervisor de terreno deberá recordar el Punto de encuentro de emergencia del 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 y Rectificadores del Lado a o Lado B para trabajos en barras de Nave de E - W, por la emergencia y se esperarán las instrucciones vía radial para llegar al Punto de Encuentro de Emergencia principal.
- 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 y Rectificadores Lado A o Lado B, 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.

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

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



POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



FLUJO DE COMUNICACIÓN.

(POR TELEFONO) a: NOMBRE	CARGO	CEL. CONTACTO
Felipe Lagos Eduardo Jofre	Líder Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación área seca y húmeda	984078766 988296873
Emergencia	Emergencia Canal Radial	55-2-628711 N° 1
Asesor HS	Turno HS	982290383 966072331
Felipe Claros N. (Turno4x3)	Medio Ambiente Incidenteambiental.lomas bayas@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**

Fig. N°1

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO "A R T" SAFEWORX

Identificación de Peligros: Descripción de la actividad, ubicación, fecha, etc.

Evaluación de Peligros: Clasificación de riesgos (Alto, Medio, Bajo) basados en la probabilidad y severidad de las consecuencias.

Medidas de Control: Descripción de las acciones necesarias para reducir el riesgo a un nivel aceptable.

Verificación: Registro de la efectividad de las medidas de control.

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO "A R T" SAFEWORX

Identificación de Peligros: Descripción de la actividad, ubicación, fecha, etc.

Evaluación de Peligros: Clasificación de riesgos (Alto, Medio, Bajo) basados en la probabilidad y severidad de las consecuencias.

Medidas de Control: Descripción de las acciones necesarias para reducir el riesgo a un nivel aceptable.

Verificación: Registro de la efectividad de las medidas de control.

Código : LB-SP-SME-SME-0074
Aprobado por: Rodrigo Huanca
Revisión: 08

38 de 43
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”

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE

[illegible]



GOBIERNO DE MADRID
GOBIERNO DE MADRID

SECRETARÍA DE TRABAJO
SECRETARÍA DE TRABAJO

1. RESPONSABLES	
Nombres y Apellidos	Firma

ORDEN DEL PROCEDIMIENTO DE LOS CONTROLES PERIÓDICOS

HOMBRES Y MUJERES

PRIMERA			Nº	DÍA
CONTROLES PERIÓDICOS				
1	¿ Está todo el personal capacitado y autorizado para participar en actividades y situaciones de emergencia?			
2	¿ Se ha realizado el aprendizaje al Firmante de Trabajo?			
3	¿ Está el grupo? ¿ Se dispone de materiales y/o pruebas (simulaciones)?			
4	¿ Se han realizado los ejercicios de detección de riesgos?			
5	¿ Se han realizado ejercicios de los bienes protegidos?			
6	¿ Se han realizado una inspección de la zona?			
7	¿ Se han avisado todas las líneas de alimentación eléctrica hacia el equipo?			
8	¿ Se ha verificado la presencia de otros equipos conectados al equipo?			
9	¿ Se ha realizado la prueba de Energía Cero?			

PROCEDIMIENTO DE 12 PASOS



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

SUENTES FUENTES DE ENERGÍA

[illegible][illegible]

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN

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	



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.
- Mantención de los equipos eléctricos
- Estándar de equipos e instalaciones eléctricas

**CONSEJO
SAFEWORK**

**EVITEMOS
INCIDENTES ELÉCTRICOS**

LOMAS BAYAS
UNA EMPRESA GLENCORE



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?



POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



ANÁLISIS DEL PELIGRO DE LA ACTIVIDAD

N°	ACTIVIDAD	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL
1	Polarización nave EW lado A, para trabajos en barras de nave de electrobtención	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. - 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 ignífugo 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. - Para entrega de los equipos deben dar cumplimiento con los protocolos

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



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			

Código : LB-SP-SME-SME-0074
Aprobado por: Rodrigo Huanca
Revisión: 08

42 de 43
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”

POLARIZACION NAVE EW LADO A PARA TRABAJOS EN BARRAS DE NAVE DE ELECTROBTENCIÓN



23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Nombre de Relator: _____

Cargo Relator: _____

Fecha: _____

Duración en minutos: _____

Firma: _____