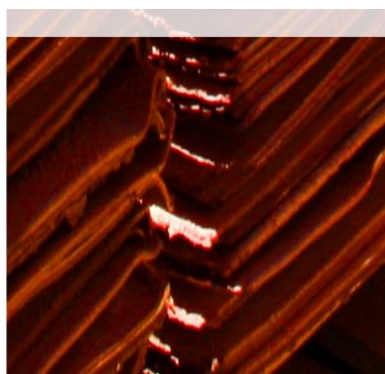




PROCEDIMIENTO INTERVENCION ELECTRICA E INSTRUMENTACION EN MAQUINA DESPEGADORA DE CATODOS

LB-SP-SME-SME-0076



Código: LB-SP-SME-SME-0076	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 Mantención Planta Eléctrico
Fecha :20/07/2024	Fecha :20/07/2024	Fecha :21/07/2024

Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	01-07-2007	Cambio de Formato	Osvaldo Vargas
02	15/10/2008	Análisis de Riesgos y Cambio de Formato	Osvaldo Vargas
03	19/06/2009	Cambio de formato y actualización evaluación de riesgos	Osvaldo Vargas
04	01/02/2010	Actualización de responsabilidades	Osvaldo Vargas
05	30/10/2013	Cambio de formato	Sergio Lhuissier
06	10/09/2019	Revisión general y actualización de procedimientos	Gianini Perez Toro
07	15/09/2021	Revisión general y actualización de fecha de vigencia	Francisco Echaiz
08	22-11-2022	Actualización de código	Erwin Alarcon
09	20-07-2024	Revisión general y actualización de procedimientos	Francisco Echaiz

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.....	13
VII.I PROCEDIMIENTO DOCE PASOS SAFEWORK.....	13
VIII MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES.....	20
IX. EQUIPO PROTECCION PERSONAL.....	21
X. PLAN DE CONTINGENCIA.....	22
XI. FORMULARIO.....	24
XII. ANEXO.....	25

I. OBJETIVOS

Definir un procedimiento para realizar en forma segura la intervención en la máquina despegadora de cátodos (en adelante MDC).

II. ALCANCE

El presente procedimiento aborda toda mantención eléctrica y/o de instrumentación que se realice a la MDC, tales como trabajos de mantención, averías, inspecciones y pruebas, y 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 una intervención en estos equipos.

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

- 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 Jefe de Turno operaciones:

- Es el responsable de entregar el equipo a través de la hoja de solicitud de equipo.

3.5. Encargado de la Intervención

- Cumplir este procedimiento a cabalidad en terreno.
- Informar si existen desviaciones en terreno de acuerdo al procedimiento de trabajo.
- Dar cumplimiento a las instrucciones generadas por la QRA, A.R.T, Reglamento Interno, Reglamento eléctrico, conductas que salvan vidas, protocolos de peligros fatales, cartillas de controles críticos y estándares Operacionales de Compañía Minera Lomas Bayas
- Todo personal que realice esta actividad debe estar capacitado y autorizado en actividad de bloqueo.

- El Trabajador debe realizar, verificar y validar todos los protocolos de seguridad eléctrica
- Realizar las medidas de aislamiento y bloqueo, de acuerdo a los procedimientos y estándar de control de energía LB-SS-SSS-SLB-0004
- Informar y participar en mejoras del procedimiento

3.6 Operador MDC:

- Es el encargado de probar el equipo, debe verificar la secuencia correcta de cada estación y reportar su conformidad al jefe de turno de operaciones.

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.
- 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
- 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

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 Ignífuga) y todo elemento de seguridad que se le proporcione para una tarea determinada, e informará a su jefe directo si estos están en mal estado, el cual deberá de forma inmediata reponer.
- d) Toda Área que deba aplicar este procedimiento, tendrá que contar con el personal calificado y autorizado para realizar este trabajo en forma adecuada.

Características de la Actividad

1 CONSIDERACIONES GENERALES

- i. Cada vez que se realice una intervención del tipo mantenimiento en la MDC, esta debe ser solicitada a operaciones lo más despejada posible, con el objeto de disponer de estaciones o áreas y libres de objetos que entorpezcan el acceso a sus diferentes componentes.
- ii. La mantención diaria que se realice, generalmente será de una a dos horas, aprovechando horas de colación de los operadores u otras afines, de todas formas, esta se realizará en cualquier día y hora de la semana en cuanto esté disponible para mantención, preferentemente en turnos de noche.
- iii. La mantención semanal se realizará por lo menos durante cinco horas y se realizará de preferencia los días martes, previa coordinación con personal de operaciones, y fijado en reunión de planificación de la mantención.

2 PROCEDIMIENTO DE DESENERGIZACIÓN Y BLOQUEO

Antes de intervenir cualquier estación de la máquina despegadora de cátodos, se deben identificar y bloquear todas las fuentes de energía involucradas con la estación intervenida, es decir, aislación total de la energía hidráulica y eléctrica, para lo cual debe aplicarse el procedimiento de bloqueo vigente a la fecha de la intervención y establecido por la compañía. A continuación, se listan todos los interruptores tanto de fuerza como de control que deben bloquearse según el sector o estación que deshabilita.

- BLOQUEOS EN SALA ELÉCTRICA 41-ER-001

Cada Tag especificado a continuación está claramente rotulado en cada Interruptor del centro de control de motores 43-MCC-001:

- 43-PMP-004 Bomba circulación sistema hidráulica.
- 43-HTR-005 Calefactor sistema hidráulico.
- 43-FAN-007 Extractor de vapor de lavado.
- 43-FAN-008 Enfriador sistema hidráulico.
- 43-PMP-010 Bomba lavado rociado.
- 43-PMP-011 Bomba sistema hidráulico N° 1.
- 43-PMP-012 Bomba sistema hidráulico N° 2.
- 43-PMP-013 Bomba sistema hidráulico N° 3.
- 43-EQP-013 Motor cepillador barras lado exterior.
- 43-EQP-014 Motor cepillador barras lado Interior
- 520-PC-501 Panel de PLC.

Nota: Todos estos elementos serán bloqueados en conjunto a través de un sistema de bloqueo general, que permite el bloquear en un solo lugar y asegurando todos los elementos de bloqueo.

BLOQUEO EN PANEL 43-LDP-005, UBICADO EN MISMO LUGAR QUE ESTÁ LA MDC.:

- Interruptor termo magnético N° 1 520-PC-501
- Interruptor termo magnético N° 3 520-CO-503
- Interruptor termo magnético N° 5 520-CO-505
- Interruptor termo magnético N° 7 520-CO-507
- Interruptor termo magnético N° 9 520-CO- 509

BLOQUEO EN PANEL 43-LDP-006, UBICADO EN LA CERCANÍA DE LA MDC.

- Interruptor termo magnético N° 1 520-PC-501.
- Interruptor termo magnético N° 3 520-CO-503.
- Interruptor termo magnético N° 5 520-CO-505.
- Interruptor termo magnético N° 7 520-CO-507.
- Interruptor termo magnético N° 9 520-CO-509.
- Interruptor termo magnético N° 19 520-CO-507.

BLOQUEO EN BOTONERAS DE EMERGENCIA

- Panel 520-CO-509 Estación apilamiento.
- Panel 520-CO-503 Estación descarga.
- Panel 520-CO-501 Control PLC.
- Panel 520-CO-505 Estación de pesaje.
- Panel 520-CO-507 Estación Carrusel.
- Panel 520-CO-511 Control bombas sistema hidráulico.
- Panel 520-EM-509-TB1 Unidad Enzunchadora.
- Panel 520_EM-509-TB2 Unidad Enzunchadora.

ACCIONAMIENTO PARADA DE EMERGENCIA (PULL-CORD)

- A-10083-CO5 Transportador de paquetes.
- A-10084-CO5 Transportador de paquetes.
- A-10082-CO5 Transportador de cátodos inferior.
- A-10081-CO5 Transportador de cátodos superior.

- A-10080-CO5 Alimentador de cátodos lado Este.
- A-10079-CO5 Este. Alimentador de cátodos lado
- A-10075-CO5 Oeste. Alimentador de cátodos lado
- A-10076-CO5 Oeste. Alimentador de cátodos lado

En el caso de una paralización total de la máquina despegadora de cátodos, por ejemplo, para una mantención general, se deben bloquear todos los interruptores y equipos especificados anteriormente señalados.

En el caso de una mantención de instrumentos de la máquina, calibraciones de parámetros de operación y protecciones y/o inspección de cualquier tipo, con la máquina en operación normal, todos estos trabajos se deberán aplicar cuidados extremos durante la intervención, utilizando guantes aislados en perfecto estado de conservación y totalmente secos. Adicionalmente, las personas que intervengan, deben tener experiencia en trabajos con energía y trabajos con elementos y equipos de prueba. Se deberá impedir que el personal que tenga su estado de alerta disminuido producto de algún problema personal, laboral o de salud, intervenga el equipo con energía, en condición de operación normal.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

El jefe de mantención eléctrica planta de proceso, Capataz instrumentista, Instrumentista planta de proceso o Encargado de la intervención por parte eléctrica, en adelante Encargado de la intervención eléctrica, solicitará a operaciones la MDC., para algún tipo de intervención a través de formulario "Solicitud de equipo".

Una vez autorizada la intervención por parte del departamento de operaciones y en el caso de una mantención general programada, esta deberá ajustarse a los programas establecidos. La ESE deberá cumplir con todos los puntos indicados en este procedimiento.

Si el equipo es entregado por operaciones en el caso de una reparación por avería, Calibración de alguna báscula de pesaje, contrastación, prueba o inspección, el encargado de la intervención, realizarán la intervención teniendo presente lo descrito en 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4.

ENERGIZACIÓN Y ENTREGA DE EQUIPO

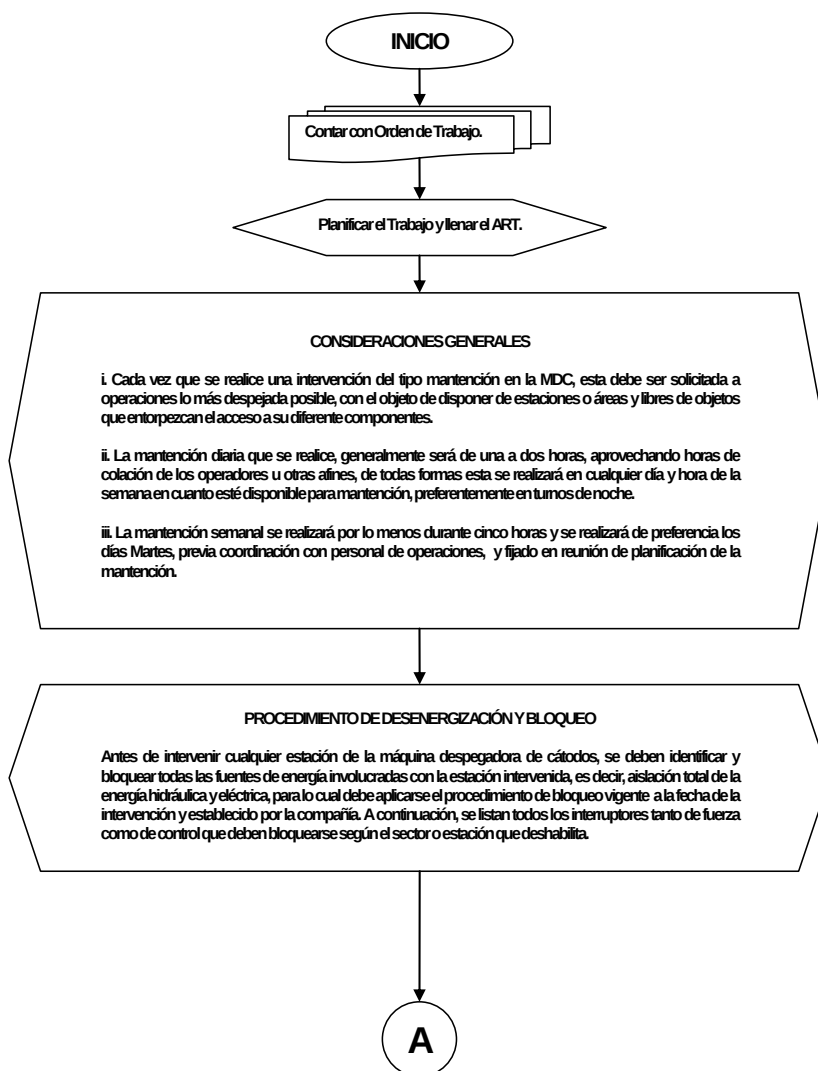
Una vez realizada la intervención en el equipo, se debe entregar al personal de operaciones desbloqueado, para lo cual se deben retirar los candados a los interruptores y equipos correspondientes, comenzado desde el interruptor más alejado de la fuente de energía, hasta el más cercano.

Cuando el equipo esté desbloqueado, se debe proceder a su energización y prueba, en donde el encargado de la intervención solicitará al jefe de turno por parte de operaciones probar el equipo, quien indicará al operador de la máquina que inicie la secuencia de trabajo y puesta en servicio.

Una vez que el equipo ha sido probado y se encuentra disponible para ser puesto en servicio, el encargado de la intervención eléctrica, se dirigirá a la sala de control y llenará la hoja de solicitud de equipos, especificando el equipo, la fecha y hora de entrega, firmando dicho documento.

PAUTAS DE TRABAJO UTILIZADAS EN UNA INTERVENCIÓN DE MÁQUINA DESPEGADORA DE CATODOS.

- PMMI070 (07): Plan maestro de mantención semanal de Máquina despegadora de cátodos.
- PMI071 (15): Plan maestro para calibración de básculas usadas en máquina despegadora de cátodos.
- PMMI072 (01): Plan maestro mantención diaria en Máquina Despegadora de Cátodos.

Flujograma**INTERVENCIÓN ELECTRICA EN MÁQUINA DESPEGADORA DE CÁTODOS**

INTERVENCIÓN ELECTRICA EN MÁQUINA DESPEGADORA DE CÁTODOS

A

BLOQUEOS EN SALA ELÉCTRICA 43-ER-001

-Cada Tag especificado a continuación está claramente rotulado en cada Interruptor del centro de control de motores 43-MCC-001:

43-PMP-004	Bomba circulación sistema hidráulica.
43-HTR-005	Calefactor sistema hidráulico.
43-FAN-007	Extractor de vapor de lavado.
43-FAN-008	Enfriador sistema hidráulico.
43-PMP-010	Bomba lavado rociado.
43-PMP-011	Bomba sistema hidráulico N° 1.
43-PMP-012	Bomba sistema hidráulico N° 2.
43-PMP-013	Bomba sistema hidráulico N° 3.
43-EQP-013	Motor cepillador barras lado exterior.
43-EQP-014	Motor cepillador barras lado interior.
520-PC-501	Panel de PLC.

- Nota: Todos estos elementos serán bloqueados en conjunto a través de un sistema de bloqueo general, que permite el bloquear en un solo lugar y asegurando todos los elementos de bloqueo.

↓

BLOQUEO EN PANEL 43-LDP-005, UBICADO EN MISMO LUGAR QUE ESTÁ LA MDC:

Interruptor termomagnético N° 1	520-PC-501.
Interruptor termomagnético N° 3	520-CO-503
Interruptor termomagnético N° 5	520-CO-505
Interruptor termomagnético N° 7	520-CO-507
Interruptor termomagnético N° 9	520-CO-509

BLOQUEO EN PANEL 43-LDP-006, UBICADO EN LA CERCANÍA DE LA MDC.

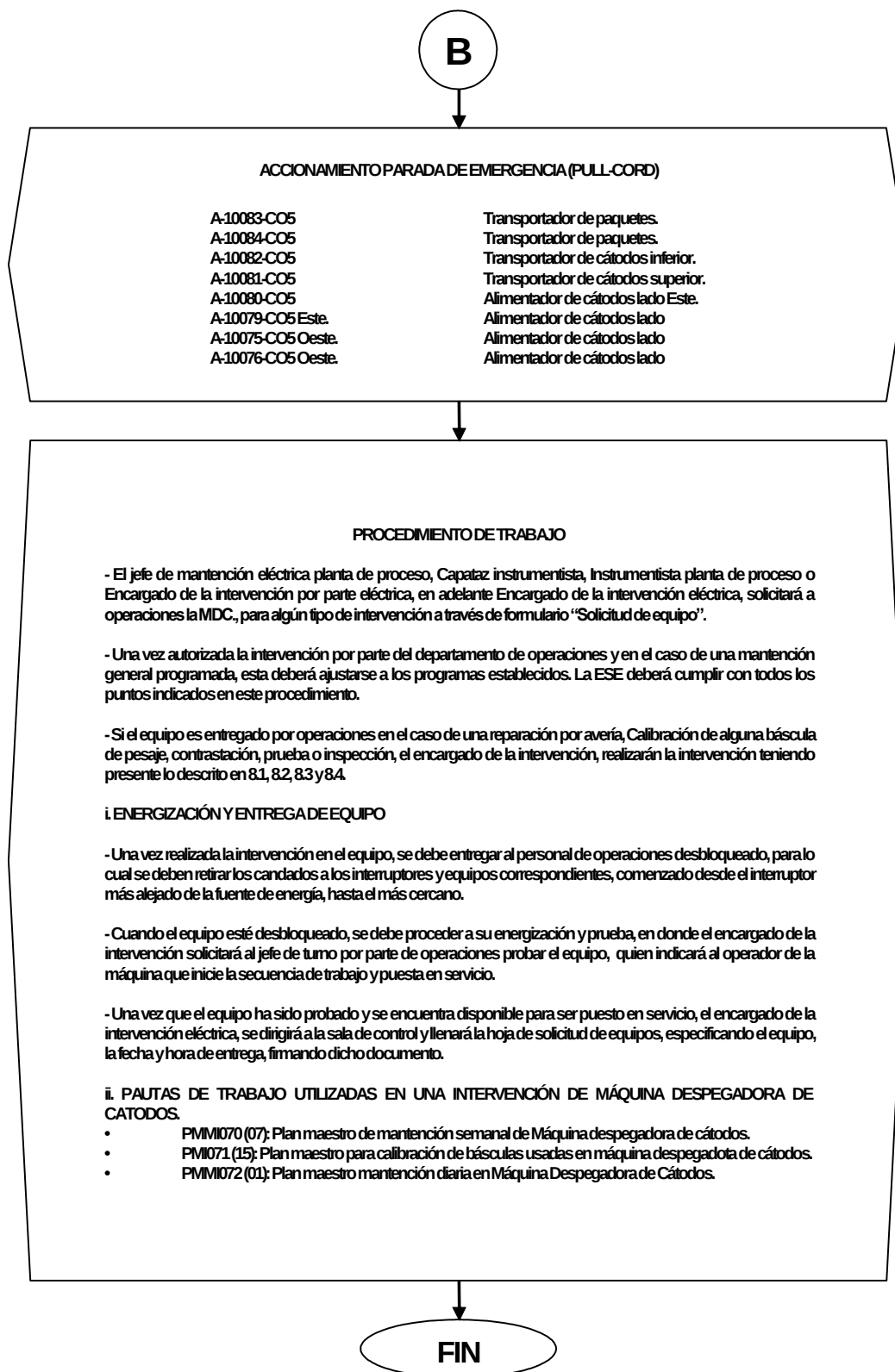
Interruptor termomagnético N° 1	520-PC-501.
Interruptor termomagnético N° 3	520-CO-503.
Interruptor termomagnético N° 5	520-CO-505.
Interruptor termomagnético N° 7	520-CO-507.
Interruptor termomagnético N° 9	520-CO-509.
Interruptor termomagnético N° 19	520-CO-507.

BLOQUEO EN BOTONERAS DE EMERGENCIA

Panel 520-CO-509	Estación apilamiento.
Panel 520-CO-503	Estación descarga.
Panel 520-CO-501	Control PLC.
Panel 520-CO-505	Estación de pesaje.
Panel 520-CO-507	Estación Camusel.
Panel 520-CO-511	Control bombas sistema hidráulico.
Panel 520-EM-509-TB1	Unidad Enzunchadora.
Panel 520-EM-509-TB2	Unidad Enzunchadora.

B

INTERVENCIÓN ELECTRICA EN MÁQUINA DESPEGADORA DE CÁTODOS



VII. ANALISIS DEL RIESGOS DE TRABAJO

Interacción con energía eléctrica.
Interacción con energía hidráulica.
Interacción con energía potencial
Interacción con energía neumática
Interacción con energía térmica y fluidos calientes.

Actividad	Máximo Riesgos Inherente	Máximo Riesgos Residual	Max. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría Impacto
Intervención en maquina despegadora de cátodos	22	14	5. Extrema	Salud y Seguridad

VII.I

PROCEDIMIENTO DE 12 PASOS SAFEWORK



SAFEWORK

PASOS SAFEWORk	ACCION REQUERIDA	UBICACIÓN REQUERIDA
1.- Identifique las Fuentes de Energías	1.- Energía Eléctrica.	1.- En el Tablero de control 43 – LDP – 005 de 110 Vac sector M.D.C. .- Interruptor N°1 Panel 520 – PC - 501 Control PLC. .- Interruptor N°3 Panel 520 – CO – 503 Estación de Descarga

		.- Interruptor N°5 Panel 520 – CO – 505 Estación de Pesaje. .- Interruptor N°7 Panel 520 – CO – 507 Estación Carrusel. .- Interruptor N°9 Panel 520 – CO – 509 Estación de Apilamiento .- Interruptor N°11 Panel 520 – CO – 511 Estación de Carrusel. Interruptor N°19 Panel 520 – CO – 507. .- Centro Control de Motores 43 – MCC – 001 , de sala eléctrica 41 – ER – 001, en los siguientes equipos .- 43 – PMP – 010 .- 43 – PMP – 012 .- 43 – PMP – 013 .- 43 – EQP – 014 .- 43 – FAN – 008 .- 43 – HTR – 005 .- 43 – RBT – 001 .- 43 – PMP – 011 .- 43 – PMP – 014 .- 43 – FAN – 007 .- 43 – EQP – 013 .- 43 – PMP – 016 .- 43 – COR – 001 2.- Cartuchera de Estación de descarga (M.D.C.) .- Mesa Apilador de Paquete (M.D.C.) .- Cuchillo de estación Separado y Pliegue (M.D.C.) .- Seguro físico del Carrusel (M.D.C.) .- Seguro físico brazo robótico. (M.D.C.) 3.- Válvula BY PAS general Compresor de instrumentación. .- Válvula de Salida Acumulador del Compresor. .- Válvula BY PASS de Acumulador de Compresor. 4.- Válvula hidráulica de descarga BBAS Principal. .- Válvula hidráulica Estación Carrusel. .- Válvula hidráulica de Cuba de Lavado .- Válvula hidráulica Estación de martillero. .- Válvula hidráulica de Estación de Separado y Pliegue. .- Válvula hidráulica de la Estación de Rechazo.
	2.- Energía Gravitacional.	
	3.- Energía Neumática.	
	4.- Energía Hidráulica.	

	5.- Energía Calórica. 6.- Energía Residual.	.- Válvula hidráulica de Estación Transportador de 60° .- Válvula hidráulica de transportador de Salida .- Válvula hidráulica Transportador de Placa. .- Válvula hidráulica de Estación Muestreador. .- Válvula hidráulica de Estación Corrugado. .- Válvula hidráulica Transportador de Salida Paquete. .- Válvula hidráulica Transportador de Paquete. Válvula hidráulica Mesa Elevadora de Brazo Robótico. .- Válvula hidráulica de Acumulador de Corrugado. .- Válvula hidráulica de Acumulador de cartuchera. 5.- Válvula Principal de Agua Caliente en Cuba de Lavado. 6.- Líneas Presurizadas. (Hidráulica, Neumática y Calórica)
2.- Informe a Todos los Interesados	1.- Supervisor Operaciones. .- Supervisor Mecánico. .- Operador de Terreno. 2.- Supervisor Eléctrico.	1.- Realizar solicitud de equipo. .- Coordinar la detención de la M.D.C. 2.- Comunicación Vía Radial del estado del equipo.
3.- Aísle y Verifique	NOTA1: Máquina Despegadora de Cátodos, Bloqueo del Equipo. 1.- Abrir Tablero de control 43 – LDP – 005 de 110 Vac. (Interruptor en OFF 1, 3, 5, 7, 9,11 y 19) .- Abrir Interruptores Principales: .- 43 – PMP – 010 .- 43 – PMP – 012 .- 43 – PMP – 013 .- 43 – EQP – 014 .- 43 – FAN – 008 .- 43 – HTR – 005 .- 43 – RBT – 001 .- 43 – PMP – 011 .- 43 – PMP – 014 .- 43 – FAN – 007 .- 43 – EQP – 013 .- 43 – PMP – 016 .- 43 – COR – 001 2.- Verificar Ausencia de Tensión.	NOTA1: Comunicar vía radial a Supervisor Eléctrico del inicio del proceso de aislación y bloqueo de la M.D.C. 1.- Sector Máquina Despegadora de Cátodos, Abrir Interruptores de Control. .- Centro Control de Motores 43 – MCC – 001, Sala Eléctrica 41 – ER – 001, Abrir Interruptores de Fuerza. NOTA: ANTES DE SU USO, se recomienda realizar una medición de Tensión Efectiva para comprobar el funcionamiento del instrumento Fluke. 2.- En el Centro Control de Motores 43 – MCC – 001 de la Sala Eléctrica 41 – ER – 001 y en el Tablero de control 43 – LDP – 005 de 110 Vac. de la Máquina Despegadora de Cátodos.

Código : LB-SP-SME-SME-0076

Aprobado por: Rodrigo Huanca

Revisión: 09

15 de 29

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”

	3.- Instalación de Barrotes Gravitacionales en sector: - Cartuchera de Estación de descarga. - Mesa Apilador de Paquete. - Cuchillo de estación Separado y Pliegue. - Seguro físico del Carrusel. - Seguro físico brazo robótico. 4.- Cierre de Válvulas Manuales del Sistema Neumáticos: Válvulas del Compresor de Instrumentación. 5.- Cierre de Válvulas Manuales del Sistema Hidráulico. - Descarga BBAS Principal. - Estación Carrusel. - Cuba de Lavado - Estación de martillero. - Estación de Separado y Pliegue. - Estación de Rechazo. - Estación Transportador de 60° - Transportador de Salida - Transportador de Placa. - Estación Muestreador. - Estación Corrugado. - Transportador de Salida Paquete. - Transportador de Paquete. - Mesa Elevadora de Brazo Robótico. - Acumulador de Corrugado. - Acumulador de Cartuchera. 6.- Cierre de Válvula Manual Principal de Agua Caliente en Cuba de Lavado 7.- Líneas Presurizadas.	3.- En la Máquina Despegadora de Cátodos. 4.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, sector Sala de Compresor de Instrumentación, Cerrar válvulas del Sistema Neumático. 5.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, Cerrar válvulas del Sistema Hidráulico. 6.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, en la Etapa Cuba de Lavado, Cerrar válvula. 7.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, Utilizar alguna unión del sistema hidráulico y drenar o abrir válvulas en forma controlada.
4.- Colocar Tarjetas, Candados y/o Permisos	1.- Tablero de control 43 – LDP – 005 de 110 Vac. (Interruptor en OFF 1, 3, 5, 7, 9, 11 y 19) - Abrir Interruptores Principales: - 43 – PMP – 010 - 43 – PMP – 012 - 43 – PMP – 013 - 43 – EQP – 014 - 43 – FAN – 008 - 43 – HTR – 005 - 43 – RBT – 001 - 43 – PMP – 011 - 43 – PMP – 014 - 43 – FAN – 007 - 43 – EQP – 013 - 43 – PMP – 016 - 43 – COR – 001	1.- Sector Máquina Despegadora de Cátodos, Instalación de Bloqueos Departamentales. - Centro Control de Motores 43 – MCC – 001, Sala Eléctrica 41 – ER – 001, Instalación de Bloqueos Departamentales.

	2.- Instalación de Bloqueo Gravitacionales en sector: - Cartuchera de Estación de descarga. - Mesa Apilador de Paquete. - Cuchillo de estación Separado y Pliegue. - Seguro físico del Carrusel. - Seguro físico brazo robótico. 3.- Instalación de Bloqueos: En Válvulas del Compresor de Instrumentación. 4.- Instalación de Bloqueos: En las válvulas del Sistema Hidráulico. - Descarga BBAS Principal. - Estación Carrusel. - Cuba de Lavado - Estación de Martillero. - Estación de Separado y Pliegue. - Estación de Rechazo. - Estación Transportador de 60° - Transportador de Salida - Transportador de Placa. - Estación Muestreador. - Estación Corrugado. - Transportador de Salida Paquete. - Transportador de Paquete. - Mesa Elevadora de Brazo Robótico. - Acumulador de Corrugado. - Acumulador de Cartuchera. 5.- Instalación de Bloqueo: En la Válvula Principal de Agua Caliente en Cuba de Lavado	2.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, Instalación de Bloqueos Departamentales. 3.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, en Sala de Compresor de Instrumentación, Instalación de Bloqueos Departamentales. 4.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, Instalación de Bloqueos Departamentales. 5.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, Cuba de Lavado. Instalación de Bloqueo Departamental.
5.- Verifique la Aislación (Prueba de Energía Cero)	1.- Operador Terreno - Supervisor Mecánico. 2.- Supervisor Eléctrico.	1.- En la Máquina Despegadora de Cátodos, el Operador da Partida Local desde el panel principal. 2.- En Terreno por comunicación vía radial, se confirmará el bloqueo eléctrico con Prueba de Energía Cero y se dará paso al personal para realizar la actividad.
6.- Comience el Trabajo	1.- Realizar mantención programada según orden de trabajo.	1.- En la Máquina Despegadora de Cátodos.
7.- Término del Trabajo	1.- Revise la mantención según orden de trabajo.	1.- En la Máquina Despegadora de Cátodos.
8.- Revise el Trabajo	1.- Verificar visualmente el estado de componentes eléctricos en estaciones de la Máquina Despegadora de Cátodos, referido a la orden de trabajo.	1.- Máquina Despegadora de Cátodos.

9.- Despeje y ordene el Área de trabajo	1.- Retiro de herramientas manuales del sector de la Máquina Despegadora de Cátodos. 2.- Retiro de todos los objetos que no pertenezcan al sector de la Máquina Despegadora de Cátodos. 3.- Realizar limpieza del área de trabajo	1.- Máquina Despegadora de Cátodos.
10.- Retire las Tarjetas, Candados y/o Permisos	NOTA1: Máquina Despegadora de Cátodos, Desbloqueo del Equipo. 1.- Retiro de Bloqueos en Interruptores Principales: - 43 – PMP – 010 - 43 – PMP – 012 - 43 – PMP – 013 - 43 – EQP – 014 - 43 – FAN – 008 - 43 – HTR – 005 - 43 – RBT – 001 - 43 – PMP – 011 - 43 – PMP – 014 - 43 – FAN – 007 - 43 – EQP – 013 - 43 – PMP – 016 - 43 – COR – 001 2.- Retiro de Bloqueo en Tablero de control 43 – LDP – 005 de 110 Vac. (Interruptor en OFF 1, 3, 5, 7, 9, 11 y 19) 3.- Retiro de Bloqueos Gravitacionales en sector: - Cartuchera de Estación de descarga. - Mesa Apilador de Paquete. - Cuchillo de Estación Separado y Pliegue. - Seguro físico del Carrusel. - Seguro físico Brazo Robótico. 4.- Retiro de Bloqueos: En las Válvulas del Compresor de Instrumentación. 5.- Retiro de Bloqueo del Sistema Hidráulico. - Descarga BBAS Principal. - Estación Carrusel. - Cuba de Lavado - Estación de Martillero. - Estación de Separado y Pliegue. - Estación de Rechazo. - Estación Transportador de 60° - Transportador de Salida - Transportador de Placa.	NOTA1: Comunicar vía radial a supervisor eléctrico del inicio del proceso de desbloqueo de la M.D.C. 1.- En la Sala Eléctrica 41 – ER – 001, en el Centro Control de Motores 43 – MCC – 001, Retirar los Bloqueos Departamentales. 2.- Todas acciones requeridas entre el punto N°2 y el punto N°6 serán realizadas en la Máquina Despegadora de Cátodos, Retirar los Bloqueos Departamentales.

	- Estación Muestreador. - Estación Corrugado. - Transportador de Salida Paquete. - Transportador de Paquete. - Mesa Elevadora de Brazo Robótico. - Acumulador de Corrugado. - Acumulador de Cartuchera. 6.- Retiro de Bloqueo: De la Válvula Principal de Agua Caliente en Cuba de Lavado.	
11.- Restaure la Energía	1.- Cierre de Interruptores Principales: - 43 – PMP – 010 - 43 – PMP – 012 - 43 – PMP – 013 - 43 – EQP – 014 - 43 – FAN – 008 - 43 – HTR – 005 - 43 – RBT – 001 - 43 – PMP – 011 - 43 – PMP – 014 - 43 – FAN – 007 - 43 – EQP – 013 - 43 – PMP – 016 - 43 – COR – 001 2.- Tablero de control 43 – LDP – 005 de 110 Vac. Cerrar Interruptores en ON 1, 3, 5, 7, 9, 11 y 19 3.- Retiro de Barrotes Gravitacionales en sector: - Cartuchera de Estación de descarga. - Mesa Apilador de Paquete. - Cuchillo de estación Separado y Pliegue. - Seguro físico del Carrusel. - Seguro físico brazo robótico. 4.- Abrir válvulas Neumáticos: del Compresor de Instrumentación. 5.- Abrir válvulas del Sistema hidráulico. - Descarga BBAS Principal. - Estación Carrusel. - Cuba de Lavado - Estación de martillero. - Estación de Separado y Pliegue. - Estación de Rechazo. - Estación Transportador de 60° - Transportador de Salida - Transportador de Placa. - Estación Muestreador. - Estación Corrugado. - Transportador de Salida Paquete.	1.- En la Sala Eléctrica 41 – ER – 001, en el Centro Control de Motores 43 – MCC – 001, Cerrar los Interruptores Principales. 2.- Todas acciones requeridas entre el punto Nº2 y el punto Nº6 serán realizadas en la Máquina Despegadora de Cátodos.

	.- Transportador de Paquete. .- Mesa Elevadora de Brazo Robótico. .- Acumulador de Corrugado. .- Acumulador de cartuchera. 6.- Abrir Válvula Principal de Agua Caliente en la Cuba de Lavado.	
12.- Revise la Operación	1.- Pruebas de funcionamiento de las estaciones de la Máquina, en semi automático. 2.- Prueba de funcionamiento de la Máquina, en forma Automática 3.- Entrega del término de la Mantención al Operador de la Máquina Despegadora y al jefe de Turno de Operaciones.	.- Comunicar via radial al Supervisor Eléctrico, el término de la mantención y de las pruebas de la Máquina Despegadora de Catodos. 1.- Todas acciones requeridas entre el punto N°1 y el punto N°3 serán realizadas en la Máquina Despegadora de Cátodos.

VIII. MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

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

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

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

IX. EQUIPO PROTECCION PERSONAL.

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

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

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 intervenciones a la Máquina Despegadora de Cátodos, ante la imposibilidad de dirigirse al P.E.E. principal, se establece como Punto Previo de Encuentro de Emergencia el sector de Patio de Cátodos, que está inmediatamente frente a la Máquina Despegadora de Cátodos.
- Previo al trabajo en la Máquina Despegadora de Cátodos de la Nave E-W, el Supervisor de terreno deberá recordar la salida de emergencia hasta el sector frente a la Máquina Despegadora de Cátodos, 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 Máquina Despegadora de Cátodos 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 Máquina Despegadora de Cátodos, 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.

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

Como Actuar en caso de las siguientes Emergencias



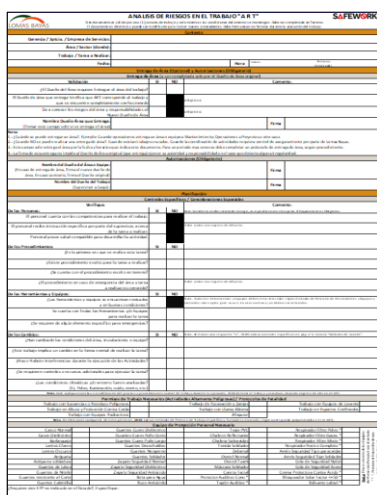
FLUJO DE COMUNICACIÓN.

(POR TELEFONO) a: NOMBRE	CARGO	CEL. CONTACTO
Felipe Lagos	Líder Mantenimiento	984078766
Eduardo Jofre	Eléctrico e Instrumentación área seca y húmeda	988296873
Emergencia	Emergencia	55-2-628711
	Canal Radial	N° 1
Asesor HS	Turno HS	982290383
		966072331
Felipe Claros N. (Turno4x4)	Medio Ambiente Incidenteambiental.lomas bayas@glencore.cl	963107603

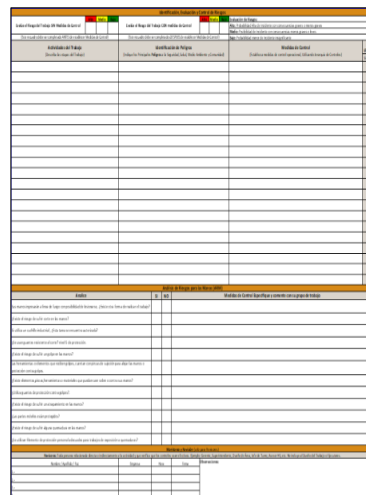
XI. FORMULARIOS

- 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



Formulario de Análisis de Riesgos de Trabajo (ART) N° 1. El formulario contiene secciones para: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos, Medidas de Control, y un cuadro de verificación de controles. Incluye campos para el nombre del trabajador, el supervisor, y la fecha de la evaluación.



Formulario de Registro de Aislamiento, Bloqueo y Verificación. El formulario está dividido en varias secciones para registrar los pasos de bloqueo y verificación, incluyendo campos para el tipo de bloqueo, la fecha, y la firma del responsable.

Fig.Nº2

SEGURIDAD ELECTRICA
CCSE01

Empresa: _____ Fecha: ____/____/____
Área: _____ Hora de Ejecución: ____:____:____
Trabajo a Ejecutar: _____

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

CONTROLES CRÍTICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. VERIFICACIÓN DE PERSONAL (¿Está todo el personal capacitado para participar en el trabajo?) (¿Se ha realizado o aprobará un análisis de riesgo de trabajo (ART)?)									
2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (¿EPV completo correspondiente a las tareas de la actividad del punto a intervenir?) (¿EPV completo personal de protección personal?) (¿Se ha verificado la conformidad de los equipos de protección personal?)									
3. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se ha verificado la ausencia de energía eléctrica en el punto a intervenir?) (¿Se ha verificado la ausencia de energía eléctrica en el punto a intervenir?)									
4. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
5. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
6. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
7. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
8. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
9. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
10. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									

SAFEMARK

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

Fig. N°3

Registro de Intervención (Seguridad y Salud)

Empresa: _____ Fecha: ____/____/____
Área: _____ Hora de Ejecución: ____:____:____
Trabajo a Ejecutar: _____

1. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Está todo el personal capacitado para participar en el trabajo?) (¿Se ha realizado o aprobará un análisis de riesgo de trabajo (ART)?)									
2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (¿EPV completo correspondiente a las tareas de la actividad del punto a intervenir?) (¿EPV completo personal de protección personal?) (¿Se ha verificado la conformidad de los equipos de protección personal?)									
3. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se ha verificado la ausencia de energía eléctrica en el punto a intervenir?) (¿Se ha verificado la ausencia de energía eléctrica en el punto a intervenir?)									
4. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
5. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
6. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
7. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
8. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
9. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
10. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									

SAFEMARK

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

Fig. N°4

SEGURIDAD ELECTRICA
CCSE01

Empresa: _____ Fecha: ____/____/____
Área: _____ Hora de Ejecución: ____:____:____
Trabajo a Ejecutar: _____

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

CONTROLES CRÍTICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. VERIFICACIÓN DE PERSONAL (¿Está todo el personal capacitado para participar en el trabajo?) (¿Se ha realizado o aprobará un análisis de riesgo de trabajo (ART)?)									
2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (¿EPV completo correspondiente a las tareas de la actividad del punto a intervenir?) (¿EPV completo personal de protección personal?) (¿Se ha verificado la conformidad de los equipos de protección personal?)									
3. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se ha verificado la ausencia de energía eléctrica en el punto a intervenir?) (¿Se ha verificado la ausencia de energía eléctrica en el punto a intervenir?)									
4. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
5. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
6. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
7. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
8. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
9. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									
10. VERIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?) (¿Se han verificado las partes a tierra correspondientes al punto de intervención?)									

SAFEMARK

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

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



ANÁLISIS DEL PELIGRO DE LA ACTIVIDAD

N°	ACTIVIDAD	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL
1	Intervención en Maquina despegadora de cátodos	Energía eléctrica Maquina despegadora de cátodos.	- 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 ignifugo casco con careta, esclavina, traje anti flama alta tensión, lentes, respirador con filtro mixto - Todo Personal eléctrico debe estar acreditado, capacitado y autorizado con el Curso de riesgos eléctrico, que realiza bloqueo en alta tensión. - Para entrega de los equipos deben dar cumplimiento con los protocolos

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			

23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Nombre de Relator: _____

Cargo Relator: _____

Fecha: _____

Duración en minutos: _____

Firma: _____