
	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		



## PROCEDIMIENTO DE EQUIPOS Y TABLEROS


<b>Nombre</b>	Elaborado por: Vicente Rivera J.	Revisado por: Rodrigo López	Análisis de riesgos: Cesar Marquez	Aprobado por: Alexis Astudillo	Toma de conocimiento:
<b>Cargo</b>	Asistente de Oficina Técnica	Líder de Of. Técnica	HSE	Administrador de Contratos	BHP
<b>Firma</b>					
<b>Fecha</b>	07-07-2025	08-07-2025	08-07-2025	09-07-2025	

ESTATUS FINAL DEL DOCUMENTO	
ESTATUS: Apto para construcción	✓
ESTATUS : Apto para construcción con Observaciones	
ESTATUS: No apto para construcción	

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

## INDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE .....	3
3. REFERENCIAS .....	3
4. DEFINICIONES.....	3
5. RESPONSABILIDADES .....	3
6. RECURSOS .....	7
7. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS .....	8
8. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	12
9. REGISTROS .....	19
10. ANEXOS .....	22
11. MODIFICACIONES.....	23

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

## 1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como objetivo eliminar, prevenir y controlar los actos y condiciones subestándares que puedan provocar daños a las personas, equipos, infraestructura y medio ambiente. Proporcionando en un principio, las condiciones necesarias para protejan a nuestro personal, operando en forma eficiente y segura.

Para ello se establecerán los pasos a seguir en el desarrollo de los trabajos, realizando una correcta evaluación de los riesgos, aplicando los controles necesarios requeridos para el desarrollo de un trabajo seguro. Definiendo a responsabilidad y autoridad para gestionar la ejecución de este trabajo en estricto cumplimiento con las directrices de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al personal de Loa Rental involucrado en la ejecución de los trabajos a realizar en el proyecto **“MONTAJE DE FRESADORA”**

## 3. REFERENCIAS

- Decreto Supremo N°8/2019 Superintendencia de electricidad y combustible (SEC).
- Norma IEC 60479-1 “Efectos de la corriente sobre seres humanos”.
- Decreto Supremo N°132 “Reglamento de Seguridad Minera”
- Estándar S-INGE-CE-010 “Acercamiento a Líneas Eléctricas”


## 4. DEFINICIONES

- **EPP:** Elementos de protección personal.
- **SE:** Subestación
- **IEC:** Comisión Internacional Electrotecnia (International Electrotechnical Commission)

## 5. RESPONSABILIDADES

### Administrador del Contrato.

- Es responsable de proveer todos los recursos necesarios que permitan que este procedimiento se cumpla a cabalidad.
- Ejecutar todas las operaciones de coordinación con el cliente para la ejecución de los trabajos.

 <b>Loa Rental</b> <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		


- Difundir y exigir la aplicación de los procedimientos a todos los niveles involucrados en la organización de la obra. Liderar la implementación y correcto funcionamiento de la organización en materias de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Apoyar a los miembros del equipo para que los desempeños individuales y grupales respondan a las conductas esperadas para alcanzar los objetivos establecidos.
- Participar, apoyar y difundir las iniciativas que la organización acepte desarrollar con el propósito de mejorar la gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

### **Jefe de Operaciones**

- Preparar el procedimiento en forma conjunta con su línea de mando (Supervisor, Capataz, HSE y Oficina Técnica).
- Planificar la ejecución de las actividades asociadas al presente procedimiento.
- Es responsable en terreno de velar por el cumplimiento de las normas escritas y establecidas para este procedimiento, asignado recursos humanos, técnicos y todo el equipamiento requerido tomando las medidas y acciones necesarias que permitan un desarrollo normal y seguro de los trabajos cubiertos por el presente procedimiento.
- Coordinar la secuencia de actividades interdisciplinarias entre las diferentes áreas de trabajo.
- Controlar la capacitación y cumplimiento de este procedimiento de acuerdo con lo establecido en su programa personalizado de actividades.
- Verificar y controlar la confección del Permiso de Trabajo necesario para iniciar actividades.
- Velar que los trabajos se ejecuten de acuerdo con el programa de trabajo y que estos tiempos sean respetados.

### **Supervisor**

- Es el responsable de asegurar la continuidad de la operación, velar por la difusión, vigencia y cumplimiento de este procedimiento.
- Controlar la aplicación de todas las medidas de control contempladas en este procedimiento y corregir desviaciones que se puedan detectar en terreno.
- Identificar los riesgos propios de las actividades diarias y establecer medidas correctivas inmediatas.

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		


- Debe revisar y poner en práctica las recomendaciones descritas en el análisis de riesgos del trabajo, dándolas a conocer a sus trabajadores, exigiendo su cumplimiento y dejando registro escrito de la difusión.
- Velar por el correcto desempeño del personal a su cargo en las tareas asignadas, así mismo realizar correcciones inmediatas frente a las desviaciones detectadas.
- Detener inmediatamente la actividad cuando exista un riesgo no controlado.
- Aplicará los controles críticos desprendidos de las instrucciones de seguridad de los riesgos materiales asociados a la actividad.

### **Capataz**

- Es responsable directamente de la dirección de los trabajadores durante la ejecución de los trabajos.
- Respetar la secuencia óptima en el desarrollo diario de las tareas asignadas por su Supervisor.
- Cuidar la seguridad de sus trabajadores, para lo cual complementará su charla diaria y ERT
- De la calidad inmediata de los trabajos ejecutados para lo cual se ceñirá estrictamente a los planos, especificaciones, manuales e indicaciones entregadas por su supervisor.
- Supervisar las actividades teniendo como referencia el presente Instructivo.
- Instruir al personal en conjunto con el supervisor en base a este Instructivo, dejando registro de ello.
- Coordinar al personal necesario y adecuado para la correcta ejecución de los trabajos.

### **Asesor de Prevención de Riesgos.**

- Asesorar en el control de los riesgos operacionales y participar en la revisión del procedimiento de trabajo seguro.
- Asesorar sobre los estándares que deben aplicar a este procedimiento y estos se cumplan en terreno.
- Asesorar a la línea de mando en lo concerniente a las medidas de control que se deben aplicar en terreno.
- Apoyar los procesos de inducción de los trabajadores asignados para este trabajo, con el propósito de garantizar el conocimiento de los riesgos asociados a los trabajos y el entendimiento de sus controles.

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		


- Verificar en terreno el cumplimiento de los procedimientos de trabajo e implementación de sus controles, inmediatamente la actividad cuando exista un riesgo no controlado.
- Identificar los riesgos propios de las actividades diarias y establecer medidas correctivas inmediatas.
- Debe revisar y poner en práctica las recomendaciones descritas en el análisis de riesgos del trabajo, dándolas a conocer a sus trabajadores, exigiendo su cumplimiento y dejando registro escrito de la difusión.
- Velar por el correcto desempeño del personal a su cargo en las tareas asignadas, así mismo realizar correcciones inmediatas frente a las desviaciones detectadas.
- Detener inmediatamente la actividad cuando exista un riesgo no controlado.
- Aplicará los controles críticos desprendidos de las instrucciones de seguridad de los riesgos materiales asociados a la actividad.

### Oficina Técnica

- Verificar que en el procedimiento se establezcan e indiquen los controles, protocolos, PIE y certificados de calidad correspondiente cuando aplique.
- Verificar que la metodología de la descripción técnica de este procedimiento se realice de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aportadas por el cliente.
- Coordinar con los inspectores de terreno Inspeccionar el proceso de cada trabajo, y a la vez realizar el cierre y entrega de cada documentación por avance de trabajo.
- Gestionar los hallazgos (R-08-SIG) en materia de calidad.
- Gestionar la entrega del documento a los supervisores y capataces.
- Dar a conocer cambios y revisiones del documento.

### Trabajadores

- Cumplir lo indicado en la difusión de este procedimiento. Se hará hincapié en el uso de los elementos de protección personal.
- Participar en la preparación y tomar conocimiento del ERT diario y cumplir con lo establecido en esta.
- Informar a su jefe directo de toda desviación de lo establecido en este procedimiento.
- Si es detectada cualquier acción o condición insegura, deben detener el trabajo.

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

- Entender este procedimiento, considerando que cualquier duda referente al trabajo que realiza, será responsable de acercarse a su jefe directo y comunicar la falta de conocimiento en algún tema descrito.
- Informar a su jefe directo de toda desviación de lo establecido en este procedimiento.
- Si es detectada cualquier acción o condición insegura, deben detener el trabajo.
- Cumplir con actividades de control de riesgos y actividades de control físicas y emocionales, informado a su jefe directo cualquier situación anexa o enfermedad que le pueda causar desconcentración y mal desempeño en forma diaria antes de comenzar las actividades.

## 6. RECURSOS, EQUIPOS, MATERIALES, PERSONAL Y EPP.

### EPP Obligatorios.


- Buzo Piloto Tipo Ignifugo Categoría 2 de 8 cal/cm2. Si amerita.
- Casco de seguridad con su respectivo barbiquejo.
- Lentes de seguridad.
- Cremas ó viseras para la protección adecuada de la piel ● Calzado de seguridad dieléctrico.
- Guantes de cuero aptos para manipulación de equipos y herramientas.
- Arnés de seguridad anti-caída, con dos piolas y amortiguador.
- Ropa con reflectante
- Morral para herramientas o Materiales.

### EPP Optativos Dependiendo de las Condiciones del Entorno.

- Protector Auditivo.
- Respirador de media mascara según estándar.
- Ropa de Abrigo, si Amerita
- Guante de Alta Tensión, si amerita
- Manga Aislante, Manta Ignifugo o Placas de Plancha de Madera 1" si amerita.
- Equipo de rescate para casos de emergencia (Trípode para rescate de personas), Si amerita **Otros.**
- Cordeles de perlón
- Conos, Cadenas Demarcadoras, señaléticas
- Barreras Duras en el Ingreso a la Cámara
- Escala para ingreso (Si amerita)
- Polines

### Equipo de Apoyo

- Generador eléctrico portátil
- Extintor
- Medidor de aislación.


 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

## 7. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

### CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS

- Los trabajos al interior de la SE eléctrica deben ser coordinados y autorizados, en forma previa, por el personal de operación de SPENCE. El personal eléctrico que ingrese a sala eléctrica debe contar con los cursos de aislación y bloqueo, ingreso a sala eléctrica y con EPP específico (ropa ignífuga)
- Está prohibido circular por sectores de la SE Encuentro no autorizados y ajenos al proyecto SPC.
- Antes de la actividad se debe realizar charla de 5 minutos, elaboración de ERT e instructivo de seguridad (IS).
- Dado que se encuentra en operación y existen barras energizadas en alta tensión, así como equipos en operación, en todo momento se deberán controlar las distancias seguras de acercamiento, tanto para evitar el contacto con partes energizadas, como para evitar cualquier daño a un equipo existente o su operación involuntaria, refiérase al estándar SINGE-CE-010.
- Durante todos los procesos de tendido de conductores (circuitos), ya sean de fuerza, control e instrumentación se deben realizar marcas provisionales en los extremos de los conductores identificando el tramo tendido.
- Los cables de fuerza de baja y media tensión, antes de su uso deben estar chequeados su integridad de aislación. Para ello se utilizará un instrumento para tales fines, como un medidor de aislación de tensión (megger).
- Para el uso del instrumento de medición de aislación, se tomarán precauciones especiales, por el riesgo de electrocución, segregación y despeje del área y se realizará solo con personal calificado.
- Realizar pruebas de continuidad de los conductores, en conformidad con los requisitos del proyecto.
- El conexionado se debe realizar utilizando los planos y diagramas en revisiones vigentes del Proyecto. Además, cualquier modificación realizada en terreno previa indicación de ingeniería por parte del mandante.
- En proceso de conexionado se debe tener en consideración el marcaje definitivo de los conductores correspondiente según tag o identificación de proyecto previamente asignada. además, se debe de asegurar la utilización de los terminales o conectores según su sección correspondiente.
- Verificar que los accesos a los puntos de trabajo se encuentren en cumplimiento a las exigencias según lo establecido en los estándares operativos, protocolos de fatalidad de minera SPENCE y de los procesos esenciales de BHP.
- Una vez realizado el chequeo de los circuitos a conectar se realizará la acometida de los cables a tableros, esto solo se realizará si se encuentran Bloqueados, refiérase al procedimiento “Aislación y Bloqueo”. Todos los cables al final de jornada deben quedar amarrados en forma definitiva al interior de los cubículos de inspección, esto para evitar que se dañe la aislación de las bisagras de las puertas.




 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

- La conexión final de circuitos energizados debe ser realizada por Power System o personal asignado por el cliente lo cual deberá ser previamente solicitado y comunicado al cliente.
- Los tableros y equipos desde sus alimentadores en sala eléctrica hacia terreno realizando bloqueo departamental de conjuntos de tableros bloqueados identificado con cada TAG de bloqueo
- Para conexión de los tableros al interior de sala, esta actividad se realizará con tableros y gabinetes energizados en baja tensión (1000 volt) y tomando las medidas de seguridad correspondientes, esto son herramientas aisladas para los niveles de tensión correspondiente y el uso de EPP específico (buzo piloto ignífugo, zapatos dieléctricos y guantes para los niveles de tensión aplicables).
- Los colores de cables monopolares o multipolares se regirán de acuerdo a especificaciones de Estándar Eléctrico, de acuerdo con las indicaciones de planos y diagramas del proyecto. Pliego técnico normativo RIC N°04 ítem 5.32 código de colores para cables de fuerza y norma DIN 47100 para cables de control e instrumentación.
- Para cable de Media y alta tensión se instalarán en sus extremos Mufas de terminación según lo indiquen las especificaciones de Proyecto, estos trabajos serán realizados según las indicaciones del fabricante o especificaciones de proyecto.
- El apriete de las conexiones deberá ser efectuado con llave de torque con su calibración vigente y de acuerdo con los rangos específicos en las tablas por la fabricante una vez realizada la prueba de alto potencial.
- Se dejará actividad protocolizada.

## **CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA Y CONTROL DE BAJA TENSION (1000V E INFERIOR)**

- Verificar plano de Diagramas de Conexión.
- Identificar el Circuito que se va a Conectar.
- Inspeccionar si el cable presenta daños físicos, Registrar conexión en Protocolo.
- Realizar pruebas de continuidad de los conductores, en conformidad con los requisitos del proyecto
- En proceso de conexión se debe tener en consideración el marcaje definitivo de los conductores correspondiente según tag o identificación de proyecto previamente asignada, además, se debe de asegurar la utilización de los terminales o conectores según su sección correspondiente.

 <b>Loa Rental</b> <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

- Se debe considerar el peinado de los conductores dentro de gabinetes o bandeja de equipos asegurando un correcto recorrido de los conductores, estos trabajos se deben ajustar a los estándares definidos por el fabricante o especificaciones técnicas del Proyecto.
- Una vez realizado el chequeo de los circuitos a conectar se realizará la acometida de los cables a tableros, esto solo se realizará si se encuentran Des energizados. Todos los cables al final de jornada deben quedar amarrados en forma definitiva al interior de los cubículos de inspección, esto para evitar que se dañe la aislación de las bisagras de las puertas.
- **NO ESTA PERMITIDO TOCAR NINGUN CABLE ENERGIZADO**, en caso de requerir una inspección, se debe realizar el correspondiente bloqueo de los cables involucrados. En caso necesario de chequeo con energía se debe hacer un permiso específico el cual debe estar autorizado por el cliente y autoridad, (superintendente eléctrico).
- Para la preparación del cable, el trabajador deberá quitar la aislación utilizando las herramientas autorizadas para este efecto indicadas en este procedimiento, dependiendo de la dureza de la aislación del cable se podrá utilizar pistola de calor para facilitar el corte. En todo momento se deberá utilizar guante de malla metálico junto con guante anticorte, el corte siempre se realizará en sentido opuesto al trabajador no exponiendo partes del cuerpo. En caso de utilizar el cuchillo auto retráctil se deberá utilizar como punto de apoyo una superficie estable.
- El personal deberá identificar los puntos de conexión del circuito y proceder a peinar por la grilla dejando una reserva en caso de que haya alguna modificación por parte de ingeniería.
- El apriete de las conexiones será generalmente por medio manual (borneras).


## INSTALACIONES ELECTRICAS

### Para luminarias:

- Se debe realizar el corte de energía previo a realizar cualquier modificación. Una vez la energía cortada y realizada la prueba de energía 0 se puede proceder con los trabajos.
- Se debe identificar cada cable y asegurarlos con cinta aislante para evitar cualquier tipo de accidente.
- Una vez realizado lo anterior, se pueden manipular los cables a gusto y necesidad de instalaciones
- Una vez fijado el soporte de luminarias en una superficie apta e instalada la luminaria, se debe conectar y realizar pruebas de funcionamiento

### Para instalación de aire acondicionado:


Instalación de equipo Interior / Exterior

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

- Para la unidad interior se debe ubicar en estratégicamente en un sitio que permita una buena distribución del aire y fácil acceso para mantenimiento (Debe quedar la unidad bien firme y nivelada).
- Para la unidad exterior se ubicará en un lugar que esté bien ventilado y libre de obstrucciones (Debe quedar la unidad bien firme y nivelada).
- Marca los Puntos de Montaje: Usa el soporte de montaje para marcar los puntos donde se perforarán los agujeros en la pared y posteriormente se debe perforar agujeros e instalar tarugos para la instalación del soporte.


#### Tuberías y Drenaje

- Se deben seguir las instrucciones del fabricante para el tamaño y el tipo de tuberías a utilizar para la conexión de tuberías del líquido refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior.
- Se debe considerar la ubicación para manguera de drenaje y permitir que el agua condensada salga de la unidad interior.
- Conectar las tuberías de líquido refrigerante y cableado entre la unidad exterior e interior.
- Verificar conexiones Asegurando de que todas las conexiones estén bien ajustadas y libres de fugas.
- Prueba de funcionamiento.
- Aislar tuberías


	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		

## 8. ANÁLISIS DE RIESGOS


ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
1 Instrucción del trabajo a realizar	1.1 Falta de conocimiento referente al trabajo a realizar	1.1.1 Charla de coordinación diaria, dando a conocer los riesgos del trabajo a ejecutar. 1.1.2 En la charla se hará un análisis detallado de las características de la faena 1.1.3 Confeccionar en conjunto la hoja de control de riesgos diaria (ERT).
	1.2 Personal sin inducción del área.	1.2.1 Dejar registro de firmas en formato adjunto. 1.2.2 Interiorizar al personal participante sobre los riesgos inherentes y asociados a trabajos. 1.2.3 Se informará a los trabajadores de los riesgos de trabajar cerca de líneas energizadas. 1.2.4 Tomar conocimiento del procedimiento correspondiente.
2 traslado al área de trabajo de personas y equipos	2.1 Caída al mismo nivel  2.2 Atropellos (interacción hombre /maquina)	2.1.1 Transitar por accesos habilitados y expeditos (pasos peatonales).  2.2.1 Aplicar el control crítico “Protocolo de comunicación” del IS <i>Impacto Equipo Móvil/Vehículo a Persona</i> . 2.2.2 Revisión del lugar donde transitará el equipo, además de delimitar con conos y cadenas el área de izamiento
	2.3 Choques/Colisiones	2.3.1 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad IS <i>Accidente en Ruta (Bus/Vehículo liviano)</i> 2.3.2 Respetar la velocidad de proyecto

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		


ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
		2.3.3 Conductor debe poseer de licencia de conducir municipal y autorización del proyecto al día y de acuerdo con el vehículo a conducir. 2.3.4 El conductor del vehículo debe estar en buenas condiciones físicas para poder ejecutar la acción de manejar un vehículo 2.3.5 Se realizará un Checklist diario del vehículo o maquinaria, actividad que realizará cada conductor u operador. 2.3.6 No hablar por celular mientras conduce, ni utilizar sistema de manos libres.
	2.4 Golpeado por/contra	2.4.1 Todos los pasajeros deben utilizar cinturón de seguridad en el vehículo. 2.4.2 Solo transportar el número de personas que indica el vehículo. 2.4.3 Respetar las normas del tránsito de la ruta.
3 chequeo de accesos a escalerillas en altura.	3.1 Caídas del mismo nivel.  3.2 Caídas de distinto nivel.	3.1.1 Mantener el área limpia y ordenada cuando se esté ejecutando la actividad.  3.2.1 Usar arnés de seguridad con dos piolas y absorbedor de impactos. Mantenerse 100% asegurado a puntos de anclaje resistente 2.272 kilos. 3.2.2 Utilizar plataformas inspeccionadas y armadas por personal de andamios, quienes lo certificarán mediante la colocación de tarjeta color verde.

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		

ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
		3.2.3 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) “ <i>Caída de personas desde Altura</i> ” 3.2.4 Segregar área de Influencia por trabajos bajo la misma línea vertical.
	3.3 Caídas de Herramientas	3.3.1 Uso de Muñequera. 3.3.2 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) “ <i>Caída de Objetos</i> ” 3.3.3 Se utilizará detector de tensión del tipo capacitivo (de acercamiento) para identificar las escalerillas con cables energizados, en aquellas áreas que estén con quipos o cables con energía
	3.4 Shock eléctrico	3.4.1 <b>NO ESTA PERMITIDO TOCAR NINGUN CABLE ENERGIZADO</b> , en áreas con escalerillas con cables energizados. En caso de requerirlo, se debe realizar el correspondiente bloqueo de los cables involucrados. 3.4.2 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) “ <i>Contacto con energía eléctrica</i> ”
4 chequeo de accesos a cámaras eléctricas e Inspección	4.1 Caídas del mismo nivel.  4.2 Caídas de distinto nivel.	4.1.1 Mantener el área limpia y ordenada cuando se esté ejecutando la actividad.  4.2.1 Usar de arnés de seguridad con dos piolas y absorbedor de impactos. Mantenerse 100% asegurado a puntos de anclaje resistente 2.272 kilos. 4.2.2 El ingreso a la cámara eléctrica será mediante el uso de escaleras certificadas y esta deberá estar


 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
		debidamente afianzada en su parte superior, y fijada con el borde de la cámara eléctrica de ser necesario en su parte inferior. Sea más de un metro por sobre el descanso 4.2.3 Dos o más personas no deben trabajar apoyadas en la escalera de acceso. 4.2.4 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) “ <i>Caída de personas desde Altura</i> ” 4.2.5 Segregar área de Influencia por trabajos bajo la misma línea vertical.
	4.3 Caídas de Herramientas	4.3.1 Uso de Muñequera. 4.3.2 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) “ <i>Caída de Objetos</i> ”.
	4.4 Asfixia, atrapamiento	4.4.1 La medición de gases en cámaras existentes es obligatorio y este debe realizarse antes y durante el ingreso del personal a esta. 4.4.2 Los niveles de aceptación de gases para el ingreso a las cámaras eléctricas serán, un nivel menor al 10% de gases inflamables y un nivel de oxígeno en el rango 19,5% - 23,5%. 4.4.3 Se deberá realizar PT correspondientes a espacios confinados. 4.4.4 Eliminar toda fuente de caída de objetos y elementos que puedan causar atrapamiento. 4.4.5 Realizar Permiso de Espacios Confinados en caso de ser requerido.
	4.5 Shock eléctrico	4.5.1 En el caso de tendido de conductores por cámaras eléctricas existentes se deberá tener extremo cuidado con los conductores existentes en la canalización, primero se debe evitar todo extenderá a metálicos, se debe


 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
		mantener una separación entre los conductores nuevos y existentes, separándose estos con materiales dieléctricos en el caso de ser necesario, uso de detector de tensión tipo lápiz. 4.5.2 No ingresar al área de trabajo con elementos corto-pulsantes. 4.5.3 No manipular cables energizados. En caso de requerirlo, se debe realizar el correspondiente bloqueo de los cables involucrados. 4.5.4 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) <i>“Contacto con energía eléctrica”</i>
5 preparación de carretes de conductores, prueba de aislamiento (megger), dimensionamiento y corte de cables.	5.1 Golpeado las por herramientas manuales.	5.1.1 Se debe utilizar la herramienta adecuada para el tipo de trabajo y no realizar improvisaciones. 5.1.2 Las herramientas deben ser las adecuadas para su uso, deben estar chequeadas y marcadas con el color del mes. 5.1.3 Las herramientas deben tener su check-list en periodos mensuales.
	5.2 Cortes.	5.2.1 Se debe usar los elementos de protección personal adecuados para cada actividad a realizar y la herramienta debe ser la adecuada para la actividad.
	5.3 Sobre esfuerzo	5.3.1 El trabajo debe ser coordinado, las instrucciones deben ser claras con referencia de dimensionamiento y corte del conductor. 5.3.2 Se debe evitar el carguío de los carretes de forma manual, para ello se cargarán y transportarán los carretes




 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		


ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
		mediante el uso de un contacto con elementos sistema de Izaje. (grúa, camión de izamiento u horquilla). 5.3.3 En la instalación del carrete sobre la porta carretes el alineamiento o nivelación de estos se debe hacer en forma mecánica, usando la chichara por medio del barrote. Esta estrictamente prohibido realizar esta actividad en forma manual. 5.3.4 No manipular pesos superiores a 25 kg por persona
	5.4 Contacto con energía eléctrica residual.	5.4.1 Para los ensayos de aislamiento del cable en el carrete, se debe tener especial precaución de descargar la energía residual a un punto a tierra. 5.4.2 Se debe usar guantes para el nivel de tensión apropiado y el instrumento debe estar en buen estado, certificado y chequeado en terreno previo a su uso. 5.4.3 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) "Contacto con energía eléctrica".
	5.5 Caídas mismo nivel.	5.5.1 Delimitar las áreas de trabajo con barreras duras tipo New Jersey o tipo andamio. 5.5.2 Realizar orden y aseo en el sector de la cámara eléctrica, herramientas ordenadas y accesos delimitados.
	5.6 Carga suspendida	5.6.1 Ningún trabajador deberá posicionarse bajo una carga suspendida. 5.6.2 Demarcar el área de trabajo incluido el radio de giro del camión pluma. 5.6.3 Las eslingas y estrobos deben estar debidamente chequeadas. 5.6.4 No intervenir al operador mientras realiza maniobras.

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		


ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
		5.6.5 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) <i>“Maniobras de Izaje”</i>
6 ubicación del equipo de trabajo en los distintos puntos para el tiraje del cable, arrastre del cable (proceso de cableado entre dos puntos).	6.1 Sobresfuerzo  6.2 Caídas mismo nivel  6.3 Caídas distinto nivel.	6.1.1 Trabajo coordinado y secuencial en todo el equipo de trabajo.  6.2.1 Mantener el área limpia y ordenada cuando se esté ejecutando la actividad.  6.2.2 Delimitar las áreas de trabajo.  6.3.1 Para de cableado e actividades en altura, l personal deberá estar con sus elementos de protección personal adecuado para la actividad, uso de arnés de seguridad con doble cola con una capacidad máxima de 2.268 kg, los puntos de anclaje deben ser cuerdas de vida u otro punto evitando anclarse en barandas. 6.3.2 Uso de andamios deben estar certificados con tarjeta verde.  6.3.3 Cumplir con controles los críticos de a instrucción de seguridad (IS) <i>“Caída de personas desde Altura”</i>
	6.4 Golpeado por herramientas elementos.	6.4.1 Evitar elementos como herramientas de mano en el punto de tirado de cables, estas deben estar ordenadas a un costado de la actividad.  6.4.2 Evitar toda interferencia con otras actividades en el sector al momento de la ejecución del cable.

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
7 Acometida de conductores a tableros y equipos	7.1 Shock eléctrico.	7.1.1 Se debe mantener el área limpia y ordenada antes, durante y después del trabajo. 7.1.2 El ingreso de cables a tableros y equipos solo se realizará una vez bloqueado todas las fuentes de energía y verificado la ausencia de energía residual o de retorno. 7.1.3 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) “ <i>Contacto con energía eléctrica</i> ” 7.1.4 No abrir cubículos de equipos energizados, Solicitar a personal autorizados a realizar la acción. 7.1.5 No manipular cables con energía.
8 Peinado de conductores en escalerillas.	8.1 Shock eléctrico.	8.1.1 En el caso de tendido de conductores por escalerillas existentes se deberá tener extremo cuidado con los conductores existentes en la canalización, primero se debe evitar todo contacto con elementos metálicos, se debe mantener una separación entre los conductores nuevos y existentes, separándose estos con materiales dieléctricos en el caso de ser necesario, uso de detector de tensión tipo lápiz. 8.1.2 No manipular cables energizados.
	8.2 Cortes en manos.	8.2.1 No ingresar al área de trabajo con elementos corto-pulsantes.  8.2.2 Uso obligado de EPP.  8.2.3 Eliminar puntas y elementos filosos en la escalerilla previa al proceso de cableado.
	8.3 Caídas distinto nivel	8.3.1 Para actividades de cableado en altura, el personal deberá estar con sus EPP adecuados a la actividad doble cola con una capacidad máxima de 2.268 kg,

 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
		los puntos de anclaje deben ser cuerdas de vida u otro punto evitando anclarse en barandas. .8.3.2 Cumplir con los controles críticos de la instrucción de seguridad (IS) <i>“Caída de personas desde Altura”</i>
	8.4 Caídas mismo nivel.	8.4.1 Mantener el área limpia y ordenada cuando se esté ejecutando la actividad. Transitar por áreas despejadas e iluminadas 8.4.2 Delimitar las áreas de trabajo.
9 orden y aseo de área de trabajo	9.1 Caídas mismo nivel	9.1.1 Transitar solo por lugares establecidos. (pasos peatonales) 9.1.2 Mantener vías de tránsito libre, despejadas y ordenadas.
	9.2 Sobre esfuerzo	9.2.1 Realizar un trabajo coordinado, no manipular pesos superiores a 25 kg por persona. 9.2.2 Utilizar una postura corporal adecuada.
	9.3 Golpes	9.3.1 Estar atento al trabajo que se está realizando. Uso apropiado de EPP para la tarea. 9.3.2 Almacenar el material en lugares autorizados, delimitados y señalizados.
10 control del Medio Ambiente.	10.1 Generación de desechos domésticos y residuos inertes de construcción.	10.1.1 Residuos asimilables a domésticos serán depositados en los contenedores para ello según los estándares medio ambientales de SK y del cliente.
	10.2 Derrames (petróleo, aceites y lubricantes).	10.2.1 Retirar de forma inmediata el residuo peligroso generado en un recipiente que lo contenga según cantidad y origen (líquido o sólido) luego proceder a trasladar dichos residuos a la bodega de residuos peligrosos autorizada en la instalación de faena.


 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

ACTIVIDADES POR REALIZAR	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR
	10.3 Polución Ambiental	10.3.1 Contar con la revisión técnica y certificado de emisión de gases al día para vehículos y maquinarias. 10.3.2 Realizar humectación en área de trabajo.
11 instalación de luminaria	11.1 Golpeado por o contra	Uso de EPP. Realización de ERT y IS Mantenerse atento a las condiciones del entorno y trabajo
	11.2 Contacto con energía eléctrica	Realizar corte de energía eléctrica. Prueba de energía 0. uso de EPP adecuados
	11.3 Caída de mismo / Distinto nivel	Realizar orden y aseo constantemente en el área para mantener vías y áreas despejadas
	11.4 Corte de manos / dedos con objetos cortopunzantes	Realización de ERT e IS. Utilizar EPP adecuados para la tarea mantenerse atento a las condiciones del entorno y trabajo
12 instalación de aire acondicionado	12.1 Golpeado por o contra	Uso de EPP. Realización de ERT y IS Mantenerse atento a las condiciones del entorno y trabajo
	12.2 Contacto con energía eléctrica	Realizar corte de energía eléctrica. Prueba de energía 0. uso de EPP adecuados
	12.3 Caída de mismo / Distinto nivel	Realizar orden y aseo constantemente en el área para mantener vías y áreas despejadas
	12.4 Corte de manos / dedos con objetos cortopunzantes	Realización de ERT e IS. Utilizar EPP adecuados para la tarea mantenerse atento a las condiciones del entorno y trabajo

 <b>Loa Rental</b> <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

## 9. REGISTROS

- Permiso de trabajo
- Evaluación de riesgo de la tarea (ERT)
- IS Transversales aplicables
- Charla de seguridad
- Registro de difusión de procedimiento
- Anexo N°1: Flujograma de una Emergencia Interna (Spence)
- Anexo N°2: Capacitación de personal
- Anexo N°3: Evaluación de Entendimiento


 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		

## 10 ANEXOS

### ANEXO N°1: FLUJOGRAMA DE COMUNICACIÓN PARA LOS ACCIDENTES

## FLUJO DE COMUNICACIÓN




 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		

## TELEFONOS DE EMERGENCIAS

EMERGENCIA MINERA SPENCE.	
Policlínico	Anexo 911, Número 055-2-647911 o Celular N° 93250909
Radio Frecuencia	Botón Rojo
EMERGENCIA LOA RENTAL SPA	
Administrador de Contrato- Alexis Astudillo	+56992248221
Jefe operaciones – Gastón Rivera	+56985332202
HSE – Lucy Paredes	+56976502503
HSE – Cesar Márquez	+56982991784
HSE – Gabriela Barra	+56975852023
TELEFONOS DE AUTORIDADES Y SERVICIOS PUBLICOS	
SERVICIO / AUTORIDAD	FONO
Ambulancia	131
Posta Rural Sierra Gorda	(55) 2343221
Bomberos Sierra Gorda	132 / (55) 2641825
Carabineros Sierra Gorda	133 / (55) 2755137
PDI	134
Servicio de Rescate Aéreo (SAR)	138 / (55) 2209545
Municipalidad Sierra Gorda	(55) 2641915, 2641921, 2641906
Gobernación Provincial Antofagasta	(55) 2459500
Seremi Minería Antofagasta	(55) 2227928
Servicio de Salud Antofagasta	(55) 2655022
Seremi Medio Ambiente Antofagasta	(55) 2268200, 2283716
Sernageomin	(55) 2222030
SAG	(55) 2223476
Oficina Regional de Emergencias	(55) 2463000



 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		


## ANEXO N°2: Capacitación de personal

### REGISTRO DE FIRMAS – INSTRUCCIÓN DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO


El trabajador certifica lo siguiente:


- Recibió por Supervisor del área, instrucción, capacitación y entrenamiento del procedimiento de trabajo seguro.
- Fue informado por el Supervisor del área, oportuna y convenientemente acerca de los riesgos asociados a la tarea, de los métodos de trabajo correctos y de las medidas preventivas.
- Fue informado por el Supervisor del área acerca de los elementos, herramientas y materiales que deben utilizar en su tarea, además de la identificación, límites de exposición permisibles, los peligros para la salud y sobre las medidas de prevención que deben adoptar para evitar accidentes.

HOJA DE REGISTRO INSTRUCCIÓN PROCEDIMIETO DE TRABAJO			
NOMBRE DE PROCEDIMIENTO		FECHA	
CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO		ÁREA:	
N°	NOMBRE DE TRABAJADOR	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			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
	<b>INSTRUIDO POR</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>

	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		


### ANEXO N°3: Evaluación de Entendimiento

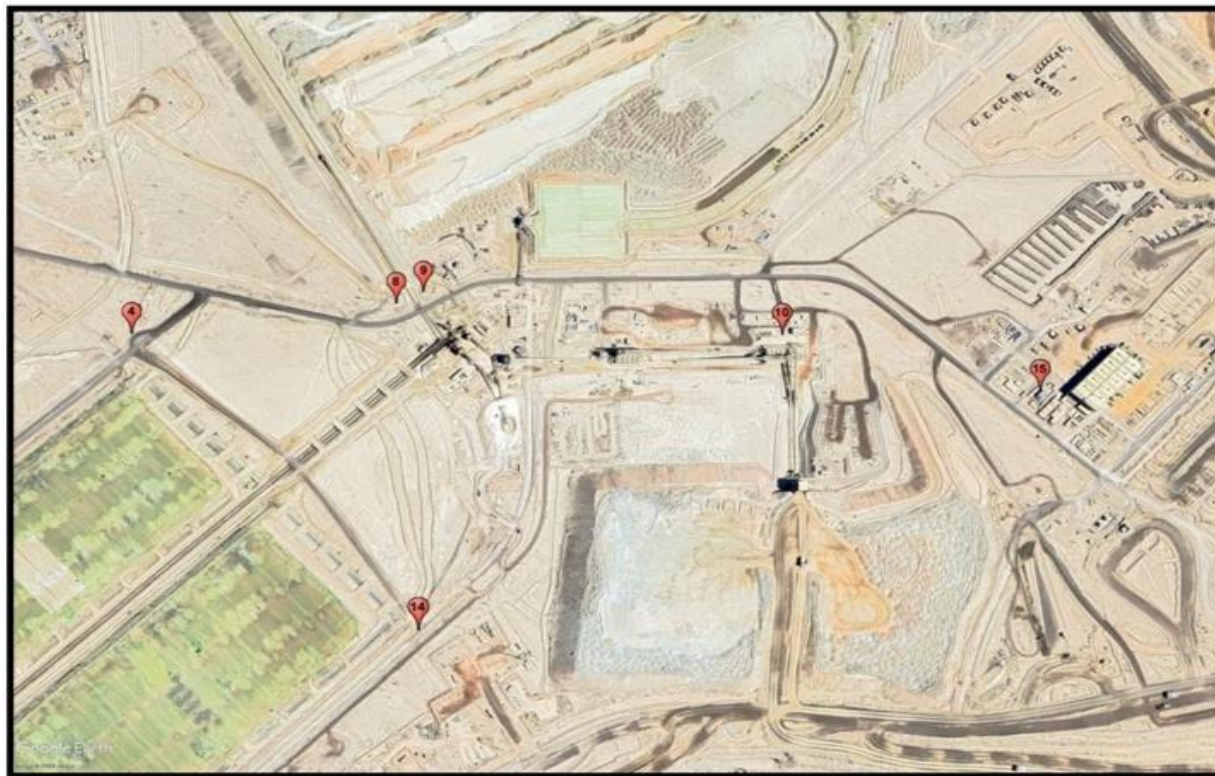
		FRESADORA	Código	
			Rev.	0
<b>EVALUACION DE ENTENDIMIENTO PROC. ELECTRICO CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b>				
NOMBRE		RUT		
CARGO		FECHA		
ITEM	PREGUNTAS CON ALTERNATIVA	MARQUE CON X		
		VERDADERO	FALSO	
1	Puedo realizar trabajos sin Charla de 5 minutos y sin ERT, sin permiso de ingreso al área, sin la aplicación de Instrucción de seguridad			
2	Puedo trabajar en Instalación de Faena sin tener las respectivas inducciones y charla ODI			
3	Puede ingresar a sala eléctrica cualquier trabajador sin previa autorización y sin ropa ignífuga			
4	El apriete de las conexiones deberá ser efectuado con llave de torque con su calibración vigente y de acuerdo a los rangos específicos en las tablas por la fabricante una vez realizada la prueba de alto potencial.			
5	Los colores de cables monopolares o multipolares se regirán de acuerdo a especificaciones de Estándar Eléctrico, de acuerdo con las indicaciones de planos y diagramas del proyecto. Pliego técnico normativo RIC N°04 ítem 5.32 código de colores para cables de fuerza y norma DIN 47100 para cables de control e instrumentación.			
6	En caso de ser necesario manipular cables energizados se podrá realizar con equipo ignífugo pero no es necesario bloquear ni tampoco aislar el circuito.			
7	El personal deberá identificar los puntos de conexión del circuito y proceder a peinar por la grilla dejando una reserva en caso de que haya alguna modificación por parte de ingeniería.			
8	Es importante realizar una correcta instalacion de cables considerando el peinaod de estos dentro de los gabinetes o canalizaciones.			
9	Una vez realizado el chequeo de los circuitos a conectar se realizará la acometida de los cables a tableros, esto solo se realizará si se encuentran Desenergizados			
10	La conexión final de circuitos energizados debe ser realizada por Power System o personal asignado por el cliente lo cual deberá ser previamente solicitado y comunicado al cliente.			
Porcentaje Cumplimiento		Firma trabajador	Firma Evaluador	

	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		

#### Anexo 4 PUNTOS DE ENCUENYTRO DE AMBULANCIA



 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		




Estos puntos se encuentran estratégicamente distribuidos en toda la faena de Minera Spence, tenemos Puntos de Encuentro de Ambulancia en el Área de Operaciones, Concentradora y Tranque.

#### **PEA OPERACIONES:**

- Nº1 Camino T1, Piscina Oxido.
- Nº2 Patio Contratista.
- Nº3 Piscina de Sulfuro.
- Nº4 Radio Giro Norte camino S5.
- Nº5 Radio Giro Central camino S5.
- Nº6 Radio Giro Sur camino S5.
- Nº7 Radio Giro Sur camino S4.
- Nº8 Costado Izquierdo Correa CV25.


- Nº9 Costado Derecho Correa CV25.
- Nº10 Sala de Control Área Seca..
- Nº11 Ingreso Mantención Área Húmeda / Lado Sureste Nave EW.
- Nº12 Sala de Control Área Húmeda.
- Nº13 Radio Giro Central camino S4.
- Nº14 Radio Giro Norte camino S4.
- Nº15 Truck Shop.




	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		

## UBICACIÓN DE LOS PEA CONCENTRADORA Y TRANQUE



	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		



	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		



Estos puntos se encuentran estratégicamente distribuidos en toda la faena de Minera Spence, tenemos Puntos de Encuentro de Ambulancia en el Área de Operaciones, Concentradora y Tranque.

### PEA CONCENTRADORA Y TRANQUE:

**N°1** Campamento 5300.

**N°2** Acceso Antiguo a Chancador.  
Concentradora.

**N°3** Ingreso Concentradora.

**N°4** Camino Interno Estribo Izquierdo.

**N°5** Planta Bischofita.

**N°6** Planta Seleccionadora.


**N°7** Instalaciones de Faena Consorcio VOB.

**N°8** Ingreso Muro Noreste.

**N°9** Entre Cachimba 2 y 3 Camino Tubería.

**N°10** Tótem Acceso a Tranque de Relave.



	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		

## Anexo 5 PAUTA DE COMUNICACIÓN EFECTIVA (COMUNICACIÓN RADIAL)

El objetivo principal del anexo es establecer diversos Planes, Describir una metodología de trabajo segura y eficiente para el uso del sistema de comunicaciones radiales dentro del distrito Spnece - BHP.

### Si realiza una comunicación vía radial de persona a persona debe tener y proceder:

- Contar con un stock mínimo de radio comunicación según cargos dentro de la empresa
- Contar igual con baterías de repuesto
- Contar con cargadores para las radios frecuencias.

### Para Recibir una Comunicación vía Radial

- Ajuste el volumen, girando la perilla superior en la radio portátil (A) o (B) en radio móvil, hasta que obtenga el nivel deseado.
- Seleccione el canal correcto o deseado, girando la perilla superior en el equipo portátil. Si gira interrumpidamente esta rueda, se desplazará por todos los canales.


### Para Transmitir una Comunicación vía Radial.

- Escuche por unos segundos la actividad del canal para asegurar que no interrumpirá una comunicación en curso.
- Cuando el canal esté libre, presione el botón Push-To-Talk o PTT (Presione para hablar, ver figura 1) y manténgalo presionado mientras envía su mensaje, hablando de manera pausada y clara, se escuchará un doble “BIP” al tener canal para transmitir.
- Cuando haya finalizado el mensaje, suelte el botón PTT para volver al modo Receiving (Recepción).
- La radio cuenta con un temporizador de tiempo límite que termina la transmisión si usted mantiene presionado el botón PTT durante más de 25 segundos. Cuando esto ocurre, se escucha un tono de alerta aproximadamente durante cuatro segundos, antes de que se corte la transmisión. Una comunicación eficiente no debería durar más de este tiempo.

### Comunicación vía radial

- Atento (Nombre)
- Copiando (Nombre)
- Con esta simple comunicación usted se asegurará que el remitente y el receptor están claramente identificados antes de entregar el mensaje.
- Si el mensaje no es entendido solicite al emisor repetir el mensaje hasta que a usted le quede completamente claro. Nunca presuma la recepción de una comunicación




 <b>Loa Rental</b> Ingeniería, Construcción y Servicios.	<b>PO:4516828575</b>	<b>MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES</b>
	<b>PROYECTO:</b>	<b>MONTAJE DE FRESADORA</b>
<b>Rev: 0</b>	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
<b>Fecha: 07-07-2025</b>		

- La confirmación de la recepción y el entendimiento del mensaje debe ser clara y precisa. Cualquier otra forma de confirmación es inaceptable.
- Las radios de dos vías deben estar siempre encendidas a un nivel audible que permita una correcta supervisión del tráfico de comunicaciones.
- Recuerde siempre chequear al inicio de cada turno que su radio de dos vías está funcionando de forma correcta y que está en el grupo de comunicaciones adecuado.
- Cada cierto tiempo revise que está en el grupo correcto de comunicaciones, sobre todo si pasa mucho rato sin escuchar comunicaciones por el equipo.
- Mantenga siempre el micrófono a una distancia adecuada de su boca.
- Nunca interrumpa una conversación en curso. Espere a que haya silencio en la radio para gestionar una comunicación.

#### **Comunicación por medio de radios Internas**

- Contar con un stock mínimo de radio comunicación según cargos dentro de la empresa
- Contar igual con baterías de repuesto
- Contar con cargadores para las radios frecuencias
- Ajuste el volumen, girando la perilla superior en la radio portátil (A) o (B) en radio móvil, hasta que obtenga el nivel deseado.
- Seleccione el canal correcto o deseado, girando la perilla superior en el equipo portátil. Si gira interrumpidamente esta rueda, se desplazará por todos los canales.
- Compruebe el alcance de las radios (prueba radial Interna).
- Si las radios no están en condiciones ni cumplen con la comunicación efectiva levante la mano a su supervisor para detener los trabajos reevaluar la condición, para ver si se puede utilizar la frecuencia de operaciones con llamas puntuales.

	PO:4516828575	MISCELANEOS, OBRAS CIVILES Y MEJORAS ESTRUCTURALES
	PROYECTO:	MONTAJE DE FRESADORA
Rev: 0	<b>CONEXIONADO DE EQUIPOS Y TABLEROS</b> <b>CÓDIGO: SPC-0090-EL-SOP-009001</b>	
Fecha: 07-07-2025		



## 11. MODIFICACIONES

Revisión	Fecha	Modificaciones
B	21-03-2025	Emitido para revisión
0	07-07-2025	Se realiza el cambio de versión del procedimiento