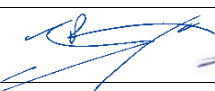
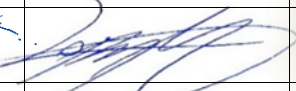
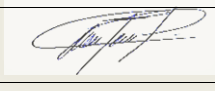
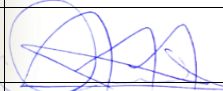

	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		



PROCEDIMIENTO DE TIE-IN


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

ESTATUS FINAL DEL DOCUMENTO	
ESTATUS: Apto para construcción	✓
ESTATUS: No apto para construcción	
ESTATUS: Emitido para revisión	

 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

ÍNDICE

1. PROPÓSITO.....	3
2. ALCANCE	3
3. ANTECEDENTES DE REFERENCIA.	3
4. RESPONSABILIDADES.....	3
5. DEFINICIONES	7
6. RECURSOS.....	7
7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	8
8. ANALISIS DE RIESGO.....	13
9. REGISTROS	15
10. ANEXOS	16
11. MODIFICACIONES.....	26

 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

1. ROPÓSITO

Establecer los pasos a seguir en el desarrollo de los trabajos, realizando una correcta evaluación de los riesgos que se enfrentan, aplicando correctamente los controles necesarios requeridos para el desarrollo de un trabajo seguro.

Definir la responsabilidad y autoridad para gestionar la ejecución de este trabajo en estricto cumplimiento con las directrices de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad.

Eliminar, prevenir y controlar los actos y condiciones subestándares que puedan provocar daños a las personas, equipos, infraestructura y medio ambiente.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al personal de Loa Rental involucrado en la ejecución de los trabajos a realizar en el contrato proyecto **“RCI AUTOMATICO EN CORREA”**

3. ANTECEDENTES DE REFERENCIA.

Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional S.P.A.

Inspección de Vehículos Livianos y Equipos Móviles Superficie S.P.A.

Riesgos estandarizados de Seguridad.

IS Transversales aplicables.


Decreto Supremo 132 “Reglamento de seguridad minera”

Ley 16.744.- “Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales

4. RESPONSABILIDADES

Administrador de 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.
- 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.

	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

- 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).
- 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.
- 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.

Supervisor

- Es el responsable de asegurar la continuidad de la operación, velar por la difusión, vigencia y cumplimiento de este procedimiento.
- Debe asegurarse que los Operadores y Riggers tengan todas las competencias técnicas, mentales y autorizaciones legales y de la faena requeridas para operar el equipo a utilizar.
- 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.
- 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.

	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

- 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.
- Auto controlar el proceso mediante el Protocolo.

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.
- Verificar en terreno el cumplimiento de los procedimientos de trabajo e implementación de sus controles, inmediatamente la actividad cuando exista un riesgo no controlado.

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.
- Revisar y verificar que se realicen correctamente los protocolos en terreno.
- 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.
- Coordinar visitas de laboratorio para controles y/o ensayos de terreno.

Trabajadores


- Ejecutar los trabajos y actividades, asegurando el conocimiento cabal de la actividad.
- Cumplir lo dispuesto en este procedimiento, conocerlo y aplicarlo.
- Es responsable de comunicar a su jefatura directa (Supervisor), cualquier situación que a raíz de la actividad no haya sido previamente considerada y pone en riesgo su integridad física y la de sus compañeros, equipos e instalaciones.
- Cuidar y preservar el medio ambiente en el cual se desarrolla, respetando los procedimientos o normativas estipuladas para el manejo de sustancias peligrosas y residuos.
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal, cuidándolo y manteniéndolo en buen estado. Además, deberá informar en caso de deterioro para reposición inmediata.
- Debe informar inmediatamente a su supervisor, cualquier accidente o incidente que le ocurra y/o que tenga conocimiento o haya sido testigo.
- Informar a su supervisor directo cuando no entienda este procedimiento o las condiciones del área hayan cambiado.

 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

- Debe revisar todas las herramientas, equipos, materiales y área de trabajo antes de iniciar los trabajos, estos deben ser inspeccionados diariamente.
- Detener inmediatamente la actividad cuando exista un riesgo no controlado.

Operadores / Conductores – Traslado de (equipos, herramientas, insumos)

- Todo operador deberá portar su licencia de conducir municipal y licencia interna vigente de operación de equipos y/o maquinaria, para efectuar trabajos dentro de los recintos industriales.
- Todo Operador o Conductor de maquinaria pesada o vehículo liviano, deberá contar con examen Psicosenométrico vigente, permisos de conducción municipal clase de licencia correspondiente al equipo a utilizar, para Operador de maquinaria y autorización de Conductor otorgado por entidad certificadora de acuerdo con procedimientos de Minera Spence (T-HSEC-HS-081)
- La maquinaria para utilizar deberá ser autorizada por entidad certificadora y cumplir con todo lo establecido e indicado en Estándar T-SSOO-MA-002 de Minera Spence
- No debe permitir transportar personal si el equipo no está habilitado para ello.
- Deberá inspeccionar su equipo diariamente antes de la jornada de trabajo, manteniendo su check list al día. Cualquier anomalía o desperfecto deberá ser informado a la brevedad a la supervisión correspondiente para tomar las medidas correctivas previa utilización del equipo.
- Es responsable de la operación segura del equipo y no deberá ejecutar maniobras en las que presente dudas con respecto a la seguridad.
- El Operador o Conductor deberá operar solamente los vehículos o equipos para los cuales está autorizado.
- El Operador o Conductor, deberá informar incidente u anomalías del equipo, vehículo o maquinaria a supervisor directo, deberá registrar las observaciones en Check list diario.

 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

5. DEFINICIONES

TIE-IN: Se define como el punto de intersección en el cual alguna nueva línea pasará a formar de una línea existente. Generalmente Tie-in se asocia al área del Pipping, sin embargo, se puede encontrar también en el área eléctrica. La identificación de Tie-in generalmente se logra con planos de layout o distribución general.

ET: Especificaciones Técnicas.

EPP: Elementos de Protección Personal.

PT: Permiso de Trabajo.

6. RECURSOS

6.1 - Equipos y Herramientas

Camión Pluma

Camioneta.

Radio de Comunicaciones.

Cañería de acero carbono roscada

Pernos químicos.

Abrazaderas.

Señalética: conos plásticos, cadenas plásticas, letreros – señaléticas.


Andamios (para barreras duras y pasarela sobre cañería).

Carretillas.

Taladro Percutor.

Llave Stillson.

Llave Punta-Corona.

	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

6.2 – Elementos de protección personal (EPP)

EPP Básicos	EPP Específicos (según requerimiento)
- Guantes de Cabritilla	- Traje de cuero
- Lentes de Seguridad (Gris y Claros)	- Polainas
- Protector auditivo	- Careta facial
- Barbiquejo	- Guantes de cueros largos, tipo mosquetero
- Respirador doble vía con filtro mixto	- Tapones auditivos
- Capuchón antiácido	- Biombos o Carpa Ignifuga
- Buzo antiácido	- Traje de cuero
- Zapato de Seguridad	- Chaleco de Vidas – por proximidad a la piscina.
- Casco de Seguridad	- Flotador – por proximidad a la piscina
- Crema bloqueadora solar	


7. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

7.1 - PROCEDIMIENTO

Para realizar el TIE-IN (unión de línea proyectada con línea existente), se procederá a gestionar con Administrador de contrato de BHP SPA de Proyecto, la intervención de la línea para proceder a aplicar procedimiento de bloqueo y realizar el TIE-IN.

Los trabajos se realizarán en las siguientes etapas:


1. Instalación de barreras duras de estructura de andamio, las que limitarán el paso del personal
2. Carga, traslado y descarga de Spool Cañería al lugar de trabajo.
3. Posicionamiento y fijación de Spool cañería en trazado proyectado.
4. Coordinación y bloqueo de línea de agua
5. TIE-IN unión de línea existente con línea proyectada
6. Retiro de cierre perimetral y saneamiento del área (limpieza y retiro de equipos, residuos del área).

 Loa Rental Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

7. Elaboración y entrega de protocolos una vez terminado el tendido de la cañería.
8. Elaboración y entrega de protocolo de presión en la línea, una vez realizada por parte de BHP Spence.

7.2.-Etapas Preliminares.

- Difundir y capacitar a todo el personal involucrado en el conocimiento y entendimiento de este procedimiento.
- Antes de iniciar los trabajos el Supervisor a cargo deberá asegurar que el personal que realizará la actividad se encuentre en buenas condiciones físicas y/o psicológicas.
- El Supervisor deberá solicitar permiso de ingreso al área al líder del sector
- Una vez sea entregada la zona de trabajo por el área de Proyecto de Spence, se destinará un sector en el área, para el almacenamiento de los materiales, este sector se segregará con barreras duras, utilizando para ello andamios y se señalizará con letreros de advertencias la zona de almacenamiento de materiales y baños químicos.
- Al ingresar y salir del área se procederá a dar aviso de ingreso y retiro del área una vez terminado los trabajos al jefe de Área de BHP.
- Cuando se requiera trabajar con el camión pluma, se deberá segregar el radio de trabajo de éste con conos y cadenas para la descarga y carga de materiales ya sea; cañerías, equipos y materiales.
- Cuando se ejecute la instalación se deberá seguir todas las instrucciones del fabricante
- Se deberá verificar que la válvula usada para TIE-IN sea adecuada en tamaño, serie, material compatible y de paso total, debiendo ser probada antes de la instalación, según API 598
- Se debe de haber verificado el espesor de la cañería o equipo, posibles imperfecciones, etc.
- Correcto espacio de trabajo
- Antes de realizar cualquier actividad se deberá contar en el lugar con una persona competente
- El personal deberá procederá a realizar bloqueo acorde al área “digita o en la caja departamental” dejando registrado su ingreso en libro de bloqueo, cada trabajador deberá contar con sus dispositivos de bloqueo – pinzas- candado – tarjeta, una vez terminada la actividad se procederá a retirar el bloqueo.
- Si el Usuario de Spence del área determina que los trabajos interfieren con su operación, se debe detener el trabajo e informar a SPA de BHP Spence, además de describir la detención de los trabajos en el libro de obra.
- La válvula se deberá centrar correctamente sobre el accesorio
- Verificar que todos los espárragos estén correctamente apretados.
- Realizar al menos una prueba de presión que no exceda el 10% del valor de la presión interior de la

 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

cañería o equipo.

- La zona de los trabajos deberá estar perfectamente delimitada
- Es importante destacar que todas estas técnicas de E.N.D. no reemplazarán en ningún caso a la prueba de presión.

7.3.- Actividades en el área

Instalación de barreras duras de estructura de andamio en perímetro donde se realizarán los Tie-in. Y evitar ingreso de personal no autorizado.

No se deberá realizar levante manual sobre los 25 kilos por personas Ley 20.949 modifica el código del trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual.

Las maniobras de carga y descarga de materiales se procederán de acuerdo con Procedimiento de Izaje del Contrato y aplicación de los controles de acuerdo a Instrucción de Seguridad de los controles Críticos de BHP.

Posicionamiento y fijación de cañería en trazado proyectado.


Coordinación y bloqueo de línea de agua potable

Una vez se termine la instalación de la línea proyectada, se procederá a solicitar el bloqueo de energía hidráulica (agua), a SPA de BHP de Spence, al proceder a aplicar el procedimiento de bloqueo, se deberá contar con la información de las fuentes de energía involucradas y descripción de los TAG a bloquear.

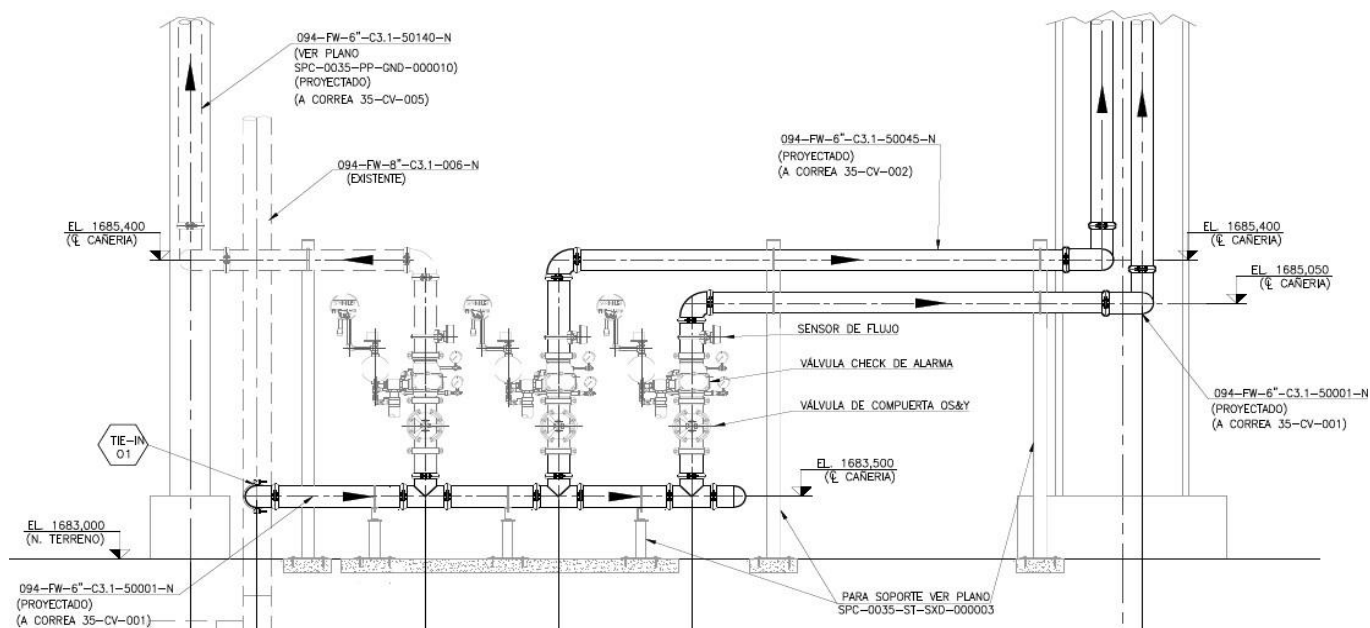
Se procederá aplicar bloqueo por personal de Loa Rental de acuerdo con Instrucción de Seguridad “Liberación descontrolada de Energía”.

TIE-IN unión de línea existente con línea proyectada

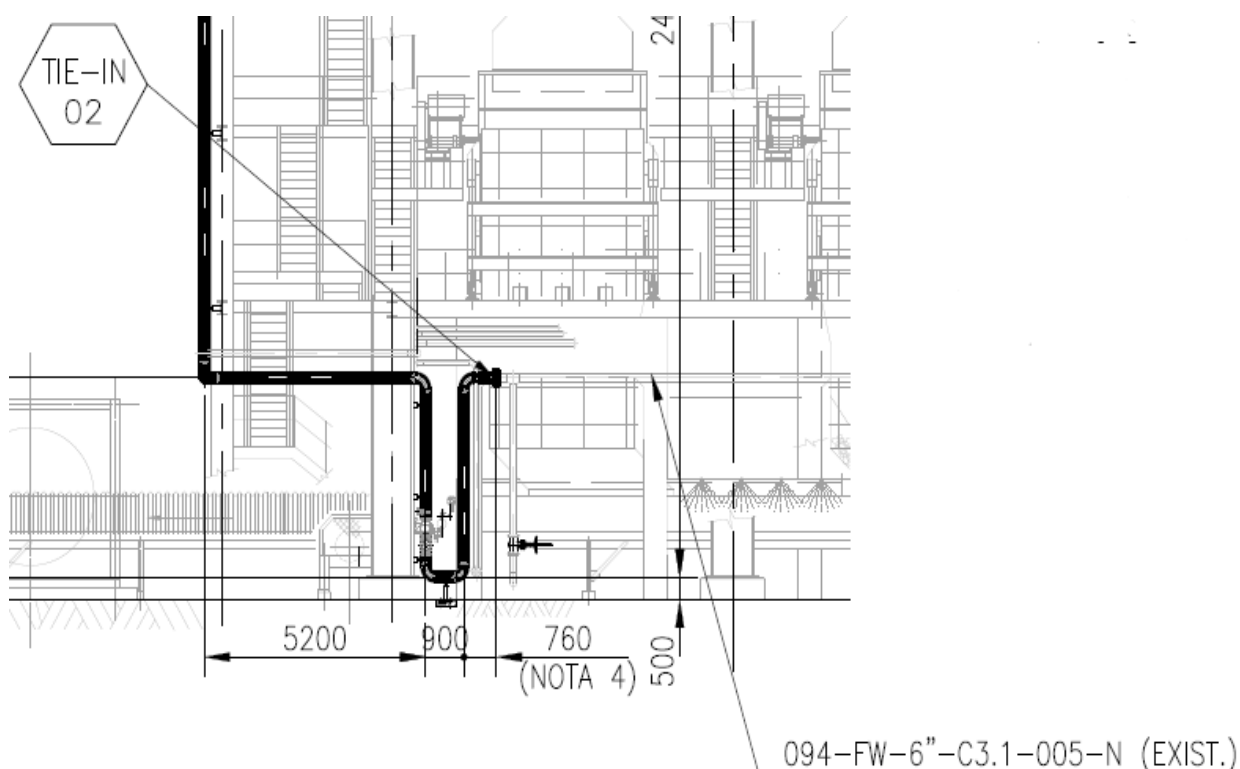
UBICACIÓN DE TIE-IN 01,02 y 03.


 PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1	
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING	
Fecha: 07-07-2025	SPC-0095-PP-PRO-006023	

El TIE-IN 01 se ubicará a nivel de terreno en la Planta de Chancado Secundario y Terciario, el cual alimentará las correas 035-CV-001/002/005, y se conectará a la línea de incendio existente 094-FW-8"-C3.1-006-N como se muestra en la figura.

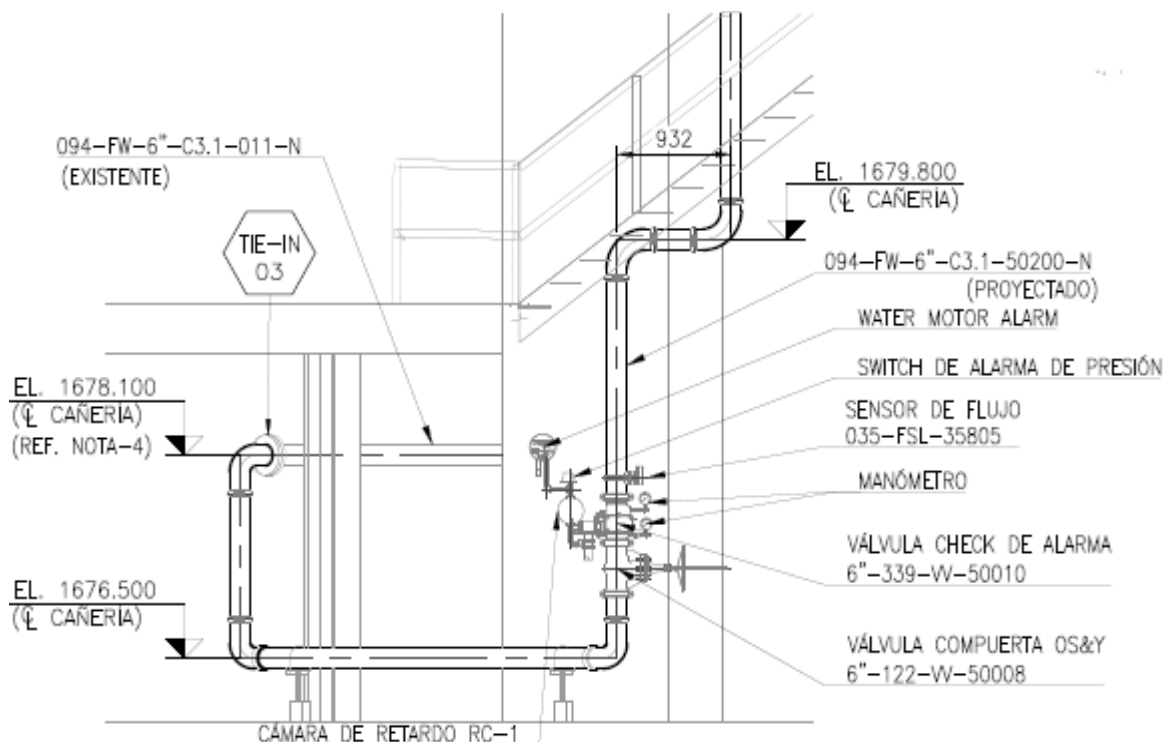


El TIE-IN 02 se ubicará a nivel de terreno en la Planta de Harneros, el cual alimentará la correa 035-CV-004, y se conectará a la línea de incendio existente 094-FW-6"-C3.1-005-N como se muestra en la figura




 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

El TIE-IN 03 se ubicará a nivel de terreno en la Silo de Mineral Fino, el cual alimentará la correa 035-CV-006, y se conectará a la línea de incendio existente 094-FW-6"-C3.1-011- N como se muestra en la figura.




DESMOVLIZACIÓN

- Retiro de cierre perimetral y saneamiento del área (limpieza y retiro de equipos, residuos del área).
- Una vez terminados los TIE-IN, se procederá a retirar el cierre perimetral de andamios, retiro de equipos, insumos y materiales usados en las actividades, como también de baños químicos, los residuos serán destinados a tolvas y directamente a vertedero.
- Los insumos como cañerías se devolverán a bodega de BHP


 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

8. ANALISIS DE RIESGO

Etapas del Trabajo	Riesgos Asociados	Medidas de Control Preventivo
TRANSPORTE DE PERSONAL AL AREA DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto equipo móvil/vehículo a persona • Caída de personas al mismo /distinto nivel • Atrapamiento aplastamiento • Accidente en ruta (vehículo liviano) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar IS Impacto Equipos Móvil/vehículo a persona y controles asociados: • Segregación/delimitación entre peatones y vehículos/equipos. • Comunicación efectiva • Diseño de layout para área o zonas de trabajo simultáneos • Parqueo para evitar movimientos inesperados. • Uso de tres puntos de apoyo al subir y bajar de vehículos. • Uso de calzado de seguridad bien amarrado. • Mantener puertas de vehículos cerradas para evitar cierre intempestivo con el viento. • Cerrar puertas desde las manillas. • Aplicar ERT para la actividad. • Aplicar IS Accidente en Ruta (Vehículo liviano): • CC1 Control de fatiga, proximidad, desviaciones de la carretera y de monitoreo de velocidad • CC2 Mantenimiento de frenos dirección, neumáticos, luces y sistema de enganche de acuerdo con fabricante • CC3 Certificación/ calificación de vehículos livianos, buses y camiones • CC4 Uso del Cinturón de Seguridad • Portar licencia de conducir municipal y licencia de conducir interna Spence. • Aplicar encuesta de fatiga y somnolencia.
TRANSPORTE CARGA Y DESCARGA DE MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Aprisionamiento / atracción • Caída de un mismo nivel. • Caída de distinto Nivel • Sobre esfuerzo 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe considerar lo siguiente • Antes de retirar las maniobras de izajes: • Verificar que el operador posicione y detenga la maniobra. • Utilizar cuerdas como vientos para estabilizar la carga, no exponer extremidades en línea de fuego esta tarea la realiza personal de apoyo en la carga o descarga.

 Loa Rental Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

Etapa del Trabajo	Riesgos Asociados	Medidas de Control Preventivo
		<ul style="list-style-type: none"> • Estar atento a las condiciones del entorno. • Mantener áreas libres y despejadas. • Delimitación de pasos peatonales • Segregación y/o restricción a áreas según actividad. • Al subir o descender de equipos se debe utilizar los tres puntos de apoyo. • Realizar Rotación de material
REALIZACIÓN DE TIE IN	<ul style="list-style-type: none"> • Descarga descontrolada de energía • Golpeado por o contra • Sobreesfuerzo • Exposición a radiación UV 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar bloqueo con SPA Proyecto Spence. • Al iniciar los trabajos en el área generar ERT-PT y realizar chequeos de las Instrucciones de Seguridad aplicables a la tarea • Aplicar controles de Instrucción de Seguridad Liberación descontrolada de energía. • Aislamiento, bloqueo, prueba de energía cero y liberación de energía residual • El Personal que interviene en la actividad deberá estar capacitado y autorizados para realizar el bloqueo. • Identificar y bloquear según identificación o referencia en el equipo, diagrama, plano o procedimiento vigente para las energías • Presentes (hidráulica, térmica, eléctrica, mecánica y otros) antes del inicio del trabajo. • Los accesorios utilizados para el aislamiento y bloqueo serán: candado, tarjeta, pinza • Realizar y registrar la verificación de energía cero a todas las energías presentes en la actividad desarrollada, libro de bloqueo dispuesto en el área. • Realizar la liberación de la energía residual a todas las energías. • Aplicar los controles establecidos en procedimientos de Aislación de Bloqueo. • Atención a condiciones del entorno • Rotación de Personal • Uso de bloqueador solar cada 2 hrs. • Estación de sombra e hidratación

 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

Etapas del Trabajo	Riesgos Asociados	Medidas de Control Preventivo
DESMOVILIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Aprisionamiento / atracción • Caída de un mismo nivel. • Caída de distinto Nivel • Sobre esfuerzo 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe considerar lo siguiente • Antes de retirar las maniobras de izajes: • Verificar que el operador posicione y detenga la maniobra. • Utilizar cuerdas como vientos para estabilizar la carga, no exponer extremidades en línea de fuego esta tarea la realiza personal de apoyo en la carga o descarga. • Estar atento a las condiciones del entorno. • Mantener áreas libres y despejadas. • Delimitación de pasos peatonales • Segregación y/o restricción a áreas según actividad. • Al subir o descender de equipos se debe utilizar los tres puntos de apoyo. • Realizar Rotación de material

9. REGISTROS

Generar chequeo de Instructivo de Seguridad IS de BHP Minera Spence, aplicable a los controles críticos de las actividades.


Permiso de trabajo, firmados por Usuarios BHP Minera Spence

Análisis de riesgo del trabajo (ERT-PT).

Formato implementación Riesgos Materiales e instrucciones de seguridad.

Charla de seguridad.

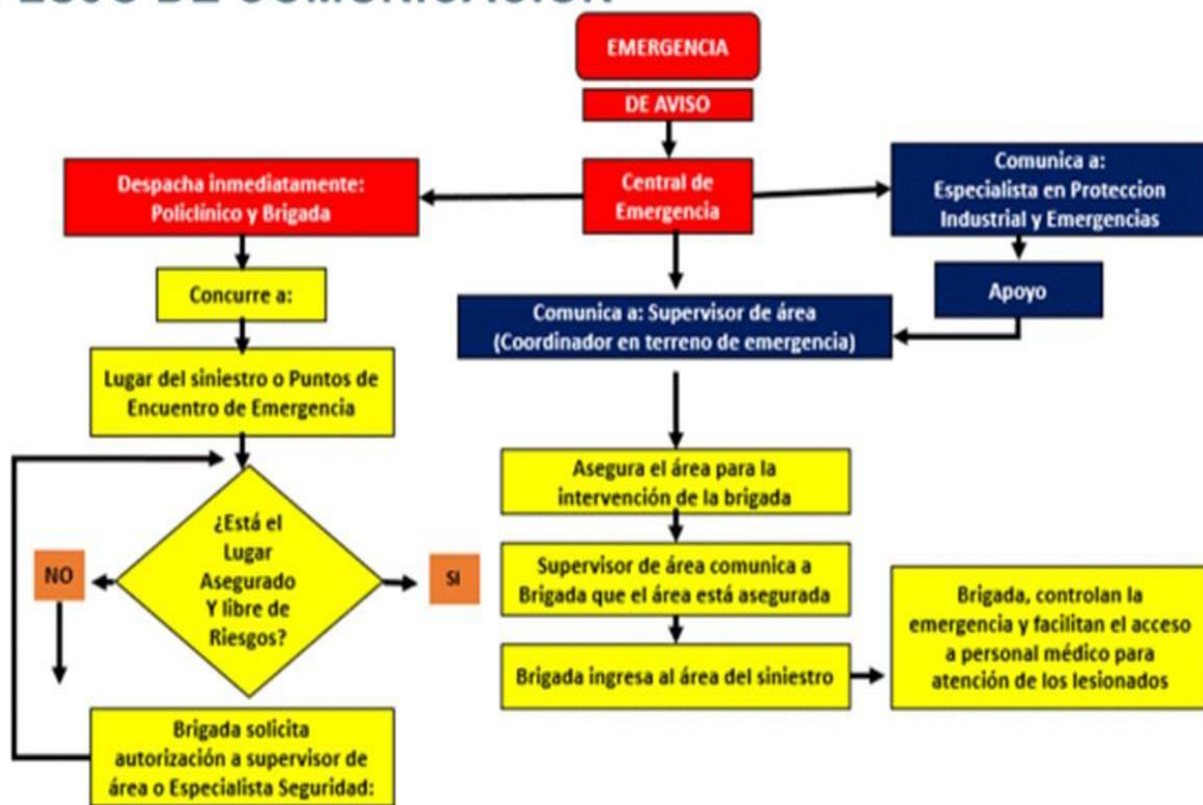
Registro de difusión de matriz de riesgos y procedimiento de trabajo.


 Loa Rental Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

10. ANEXOS

10.1- ANEXO N°1 DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN PARA LOS ACCIDENTES


FLUJO DE COMUNICACIÓN



 Loa Rental <small>Ingeniería, Construcción y Servicios.</small>	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING	
Fecha: 07-07-2025		
	SPC-0095-PP-PRO-006023	

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	+56972751770
Jefe de operaciones – Alfonso Jeldes	+56944877976
HSE – Lucy Paredes	+56942604494
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

 Loa Rental Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

10.2- REGISTRO DE FIRMAS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

El trabajador acepta lo siguiente:


Recibió por el SUPERVISOR del área, instrucción, capacitación y entrenamiento del procedimiento de trabajo. 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, productos y sustancias 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 los riesgos.


Se compromete a respetar las medidas de seguridad impuestas por este procedimiento sin perjuicio de las que puedan generar en el lugar de trabajo y que serán siempre para mejorar las condiciones de seguridad del trabajo.

HOJA DE REGISTRO INSTRUCCIÓN PROCEDIMIETO DE TRABAJO


NOMBRE DE PROCEDIMIENTO		FECHA	
CODIGO DE PROCEDIMIENTO		AREA:	
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			
	INSTRUIDO POR	CARGO	FIRMA

 Loa Rental Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

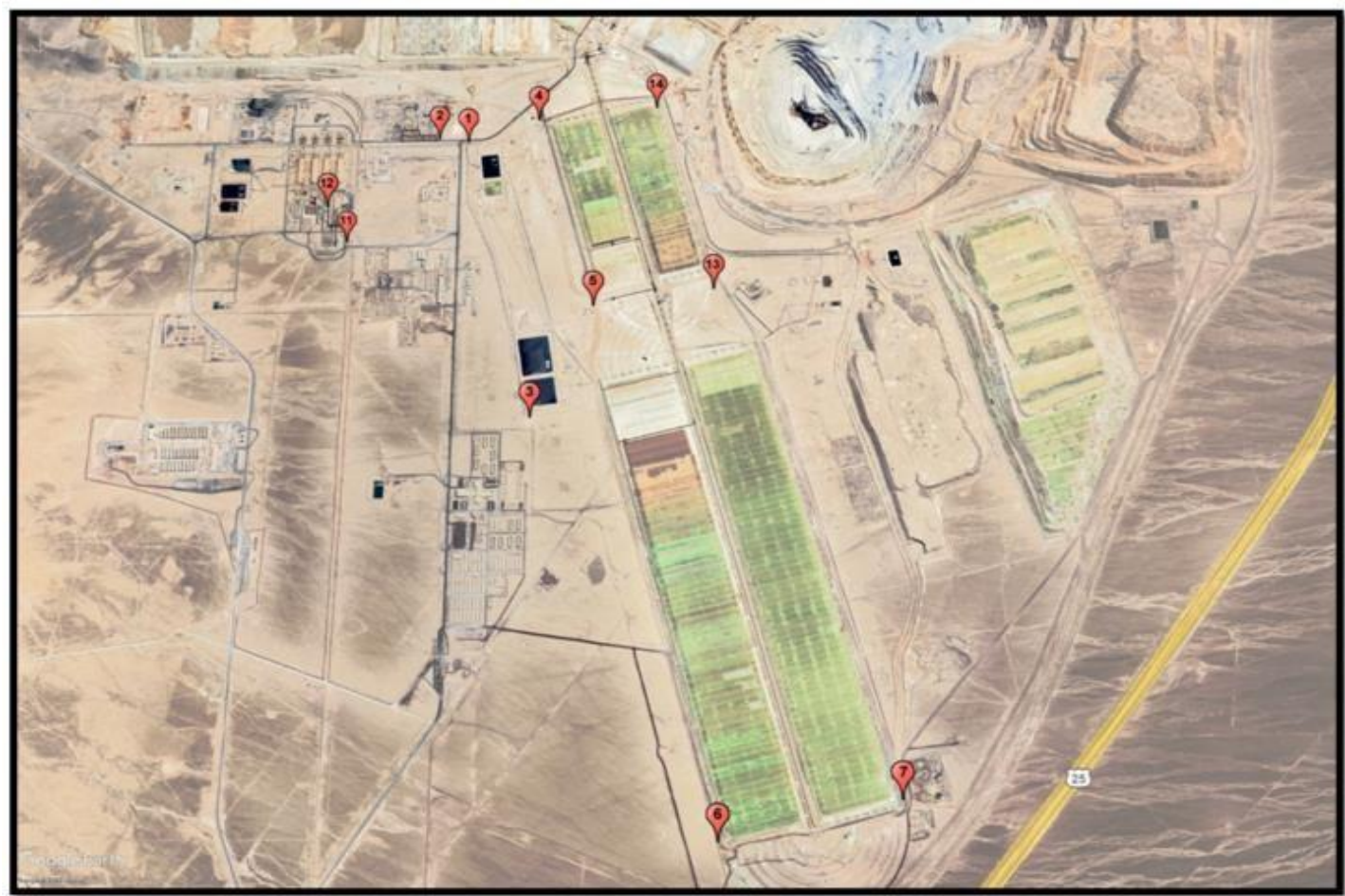
10.3- EVALUACIÓN DE ENTENDIMIENTO

	NUEVA PLANTA TAS N°1	Código	0
		Revisión	0
<u>EVALUACIÓN ENTENDIMIENTO</u> Procedimiento Tie-in			
Nombre		Rut	
Cargo		Fecha	

Item	PREGUNTAS CON ALTERNATIVAS	Marque con una X	
		Verdadero	Falso
1	Se debe gestionar ingreso al área para realizar las actividades, éste visado por Usuario BHP Minera Spence		
2	Al realizar trabajos en área, se debe aplicar Procedimiento de Bloqueo para ingresar.		
3	Para el personal que realizará los trabajos, deberá, aplicar controles críticos.		
4	Una vez instaladas las barreras duras de andamio, las que limitarán la proximidad al borde de la piscina, las podrá sobrepasar.		
5	Se deberá detener las maniobras de izaje cuando el viento supere los 30 Km/h, se deberá verificar la velocidad del viento por medio de anemómetro que mantendrá el RIGGER.		
6	Según la Ley: 20.949 vigente en el año 2017, la carga máxima manual es 25 Kg.		
7	¿El análisis de la actividad ERP-¿PT, solo lo realiza el Supervisor?		
8	Para aplicar el procedimiento de Bloqueo duro o digital en terreno, se deberá estar instruido en Curso de Bloqueo.		
9	Se deberá mantener sólo en el área asignada al trabajo.		
10	Los elementos de protección personal de uso obligado en el área, será casco de seguridad, lentes de seguridad con micas claras y oscuras, respirador con filtros mixtos, buzo tipo piloto con cintas reflectantes y en su parte superior con chaleco naranja, calzado de seguridad, protección auditiva, crema bloqueadora solar, capuchón, guantes de cabritilla		
Porcentaje Cumplimiento		Firma Trabajador	
		Firma Evaluador	

	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

10.4 PUNTOS DE ENCUENTRO DE AMBULANCIA






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:


- N°1 Camino T1, Piscina Oxido.
- N°2 Patio Contratista.
- N°3 Piscina de Sulfuro.
- N°4 Radio Giro Norte camino S5.
- N°5 Radio Giro Central camino S5.
- N°6 Radio Giro Sur camino S5.
- N°7 Radio Giro Sur camino S4.
- N°8 Costado Izquierdo Correa CV25.

- N°9 Costado Derecho Correa CV25.
- N°10 Sala de Control Área Seca..
- N°11 Ingreso Mantención Área Húmeda / Lado Sureste Nave EW.
- N°12 Sala de Control Área Húmeda.
- N°13 Radio Giro Central camino S4.
- N°14 Radio Giro Norte camino S4.
- N°15 Truck Shop.


	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

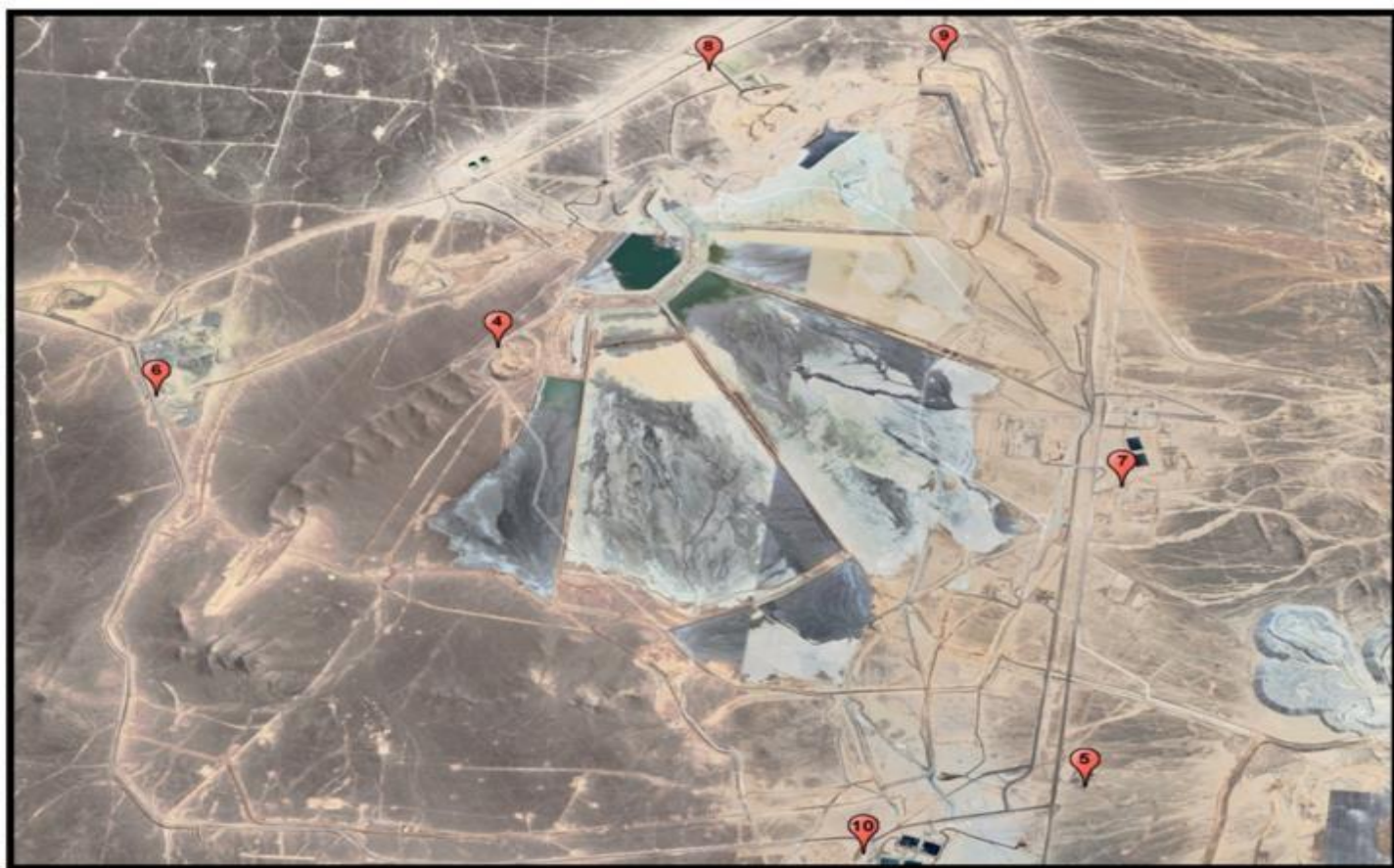
UBICACIÓN DE LOS PEA CONCENTRADORA Y TRANQUE



	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		



 Loa Rental Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
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.

 Loa Rental Ingeniería, Construcción y Servicios.	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

10.5 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
- 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.

	PO: 4517604323	NUEVA PLANTA TAS N°1
	PROYECTO:	OBRAS TEMPRANAS NUEVA PLANTA TAS N°1
Rev: 0	PROCEDIMIENTO DE TIE-IN y HOT TAPPING SPC-0095-PP-PRO-006023	
Fecha: 07-07-2025		

- 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.



11. MODIFICACIONES

Revisión	Fecha	Modificaciones
B	30-06-2025	Emitido para su revisión
0	07-07-2025	Se realiza el cambio de versión del procedimiento