

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004
		Revisión:	01
		Ultima rev:	24-02-2025
		Próxima rev:	31-12-2025
		Página 1 de 39	

## “PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE”

CONTROL DE CAMBIOS			
N° de Revisión	Fecha	Cambios desde la última revisión	Responsable de los Cambios
00	14-01-2025	Elaboración	Jan Contuliano / jefe Terreno Patricio Guzmán/ jefe HSEC
01	24-02-2025	Incorporación de Analisis de Riesgos	Kennya Fuentes/HSEC Patricio Guzmán/ Jefe HSEC

CONTROL DE FIRMAS				
RESPONSABLE	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
Realizó	Jan Contuliano	JEFE TERRENO	14-01-2024	
Revisado	Patricio Guzmán	JEFE HSE	14-01-2024	
Aprobado por	Fernanda Cornejo	ADC	14-01-2024	 9
Aprobación BHP				

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 2 de 39</b>		

## INDICE

1.	OBJETIVO .....	3
2.	GLOSARIO .....	3
3.	RIESGOS ASOCIADOS EN INVENTARIO DE RIESGO .....	5
4.	TABLA DE RIESGOS NO MATERIALES .....	5
5.	MEDIDAS CONTROL EN INVENTARIO DE RIESGOS / PUNTOS DE BLOQUEO .....	7
6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	7
6.1	MARCO LEGAL:.....	7
6.2	Otras referencias:.....	7
7.	EQUIPO PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO .....	7
8.	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR UTILIZAR .....	8
9.	REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA OPERACIÓN DE LEVANTE DE IZAJE. ....	8
10.	CONDICIONES DEL ENTERNO PARA IZAJES CON EQUIPOS MOVILES DE LEVANTE ...	14
10.1	Condiciones del Terreno.....	14
10.2	Delimitación de Área de Izaje .....	15
10.3	Trabajos en cercanías de Líneas Eléctricas .....	16
10.4	Operaciones de levante NO rutinarias .....	17
11.	Requerimientos generales de los equipos de izaje.....	17
11.1	Requerimientos específicos de grúas móviles y camiones plumas .....	20
11.2	Accesorios de levante e izaje: .....	23
12.	DESCRIPCIPÓN DE LA ACTIVIDAD. ....	26
12.1	Actividades previas:.....	26
12.2	Actividades durante el traslado por caminos interiores de la planta: .....	27
12.3	Actividades durante el trabajo.....	28
12.4	Actividades finales:.....	28
13.	ANALISIS DE RIESGOS: .....	29
14.	ANEXOS .....	34
14.1	ANEXO 1 IS ACCIDENTE MANIOBRAS IZAJE .....	34
14.2	ANEXO 2 PLAN IZAJE GENERAL .....	36
14.3	ANEXO 3 Registro Recepción de procedimientos. ....	38
14.4	ANEXO 4 Evaluación .....	39

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 3 de 39</b>		

## 1. OBJETIVO

- Prevenir y controlar condiciones subestándares de seguridad, que puedan provocar lesión a las personas y/o equipos, instalaciones o medio ambiente.
- Estandarizar una secuencia de actividades para ejecutar la tarea, considerando en cada paso la identificación de peligros, análisis de riesgos y las medidas de control a implementar para evitar incidentes.
- Cumplir con las políticas exigidas por el cliente y de acuerdo con el marco legal vigente.
- Indicar y dar a conocer al personal la metodología que se debe aplicar en terreno para realizar las labores en TRABAJOS DE IZAJE, difundiendo los controles de seguridad, técnicos y de seguimiento para asegurar la realización de un trabajo de calidad de acuerdo con los protocolos de trabajo EVOLMINE.

## 2. GLOSARIO

Para todos los efectos de este reglamento, las palabras o frases que se indican a continuación tendrán el siguiente significado:

PT: Permiso de Trabajo

AST: Análisis seguro Trabajo

Accesorios de Levante o Izaje: Elementos que no forman parte del equipo de Levante o Izaje y que se usan para asegurar la carga a éste.

Carga límite de trabajo (WLL): Valor de capacidad de carga del elemento de Levante o Izaje dentro de los límites seguros de trabajo, entregada por el fabricante.

Carga límite de ruptura (MB): Valor de máximo de carga del elemento de Levante o Izaje antes de colapso, calculado por el fabricante.

Eslinga: Elemento usado para Levante Izaje de cargas, confeccionado de cable de acero, cadena o fibras especialmente cocidas, con capacidad determinada por el fabricante, según características físicas.

Equipo de Levante Móvil: Son todos aquellos equipos autopropulsados que al levantar carga por medio de una pluma brazo articulado, brazo telescópico, pluma telescópica, pluma de celosía, que genere un momento de volcadura en el equipo, y el radio que incide en el momento de volcadura pueda variar con la geometría propia del equipo. (Ej. Largo de pluma, ángulo de la pluma, distancia del eje del equipo al eje de la carga.). Ejemplos:

**“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”**



**Grúa Articulada**



**Grúa Telescópicas**



**Porta Contenedores**



**Grúas de Celosía**



**Grúa Sobre Gabarras**



**Plataforma de Izaje de Personal**



**Tracto de Pluma Lateral**

Queda excluida de esta definición la grúa Horquilla o montacargas, que, aunque genera un momento de volcadura, el radio del momento es constante, la grúa puente, mono riel, que de ninguna manera genera momento de volcadura, dado que siempre levanta en el eje del centro de gravedad de la carga, la grúa de torre, comúnmente usada en faenas de construcción, la cual no es autopropulsada, y además tiene un radio constante (solo varía a través de la pluma). En estos casos, el operador debe de levantar, a lo más, la carga máxima indicada por el fabricante, para mantener el equipo fuera de riesgo de volcadura o grandes flechas (en el caso de puentes grúas, solamente referido a las cargas levantadas).



**Montacargas**



**Grúa Pedestal**



**Grúa Puente**



**Grúas Torres**

Brigada de emergencia: Equipo de personas entrenadas y capacitadas en temas de contingencias, que disponen del equipamiento y conocimiento para atender las emergencias que se pueden presentar en la operación o fuera de esta.

IS: instructivo de seguridad

Rigger: Persona capacitada, entrenada, certificada y autorizada para apoyar las maniobras de Levante o Izaje en donde su rol es comunicarse (visual/radial) con el operador del equipo de Levante o Izaje mediante señales previamente establecidas de modo que la carga a mover sea izada y posicionada en forma segura. Por lo que es responsable de: preparar, validar y dirigir la maniobra.

Operador de equipo de levante o izaje: Persona capacitada, entrenada, certificada y autorizada para operar un equipo de Levante o Izaje. Es el responsable en conjunto con el rigger de realizar una maniobra segura una vez

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004
		Revisión:	01
		Ultima rev:	24-02-2025
		Próxima rev:	31-12-2025
Página 5 de 39			

que la carga se ha despegado del suelo

### 3. RIESGOS ASOCIADOS EN INVENTARIO DE RIESGO

RIESGO MATERIAL	ICONO
Accidente en ruta	 Accidente en ruta (camión)
Maniobras de Izaje	 MANIOBRAS DE IZAJE
Impacto Equipo / Vehículo / Persona	 IMPACTO EQUIPO / VEHICULO / PERSONA

### 4. TABLA DE RIESGOS NO MATERIALES

RIESGOS NO MATERIALES	MEDIDAS DE CONTROL
Caída al mismo nivel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visualice el área de desplazamiento, si es necesario realice orden y aseo y manténgalo durante todo el trabajo.</li> <li>2. En trabajos con desniveles o diferencias de altura, instale plataforma, andamios o cierre el perímetro mediante andamios.</li> <li>3. Utilice los 03 puntos de apoyo cuando transite por escaleras o plataformas mediante los pasamanos.</li> <li>4. Se detecta elementos que obstaculizan un tránsito seguro, RETIRELOS y mejore la condición.</li> </ol>
Golpeado por objeto en movimiento, herramientas, repuestos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma 5</li> <li>2. Charla de 5 minutos "Precauciones para evitar ser golpeado por objeto"</li> <li>3. OPS</li> <li>4. Inspección de Seguridad</li> <li>5. Uso de EPP obligatorio.</li> <li>6. No exponer las manos al momento de levantar o bajar barandas de camión</li> <li>7. Precaución al instalar y retirar cuñas para no golpearse con carrocería del camión.</li> <li>8. Mantener distancia de la línea de fuego de estabilizadores de camión pluma.</li> <li>9. Uso de vientos y gancho manos libres para guiar la carga en movimiento</li> <li>10. Se prohíbe estar en plataforma de camión pluma mientras la pluma se encuentre en movimiento.</li> </ol>



**PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE**

Código BHP:

Código In:

EVOL-MEL-OP-004

Revisión:

01

Última rev:

24-02-2025

Próxima rev:

31-12-2025

**Página 6 de 39**

**“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”**

<p>Caída de distinto Nivel inferior a 1,8 m</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma 5</li> <li>2. Uso de los tres puntos de apoyo en al subir y bajas de plataforma de camión pluma.</li> <li>3. Uso de EPP zapatos abrochados, chaleco reflectante 360 cerrado.</li> <li>4. Mantenga su visión despejada al trasladar un material.</li> <li>5. OPS</li> <li>6. inspección de seguridad.</li> <li>7. No transite por la plataforma del camión pluma</li> <li>8. cuando los portalones o barandas estén abajo generando varios</li> </ol>
<p>Aprisionamiento de Manos y dedos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de guantes adecuados al trabajo a realizar.</li> <li>2. No exponer las manos a líneas de fuego al subir o baja barandas del camión pluma</li> <li>3. No exponer las manos en trinquete al momento de estibar la carga</li> <li>4. Al momento de realizar tensado de maniobras no se deben exponer las manos durante esta actividad</li> <li>5. No exponer las manos o pies en las almohadillas mientras se baja la pata del estabilizador</li> </ol>
<p>Contacto con agentes físicos: Radiación UV Ruido</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación de bloqueador solar con al menos 15 minutos antes de la exposición y replicación según el factor de protección solar.</li> <li>2. Uso de protector auditivo en áreas de exposición de ruido según mapa de riesgo higiénico y ante el uso de equipos y herramientas generadoras de ruido igual o mayor a 85 dB (a). Utilice protección auditiva (Tapón auditivo moldeable o protector de copa) cuando la planta esté en funcionamiento.</li> </ol>
<p>Sobre Esfuerzo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar que la carga no exceda los 25 kg., sobre este peso se debe solicitar apoyo de personal.</li> <li>2. Realizar una buena postura ergonómica al realizar la carga manual</li> <li>3. Desplazamiento con precaución.</li> </ol>
<p>Eventos Climáticos Sismos Lluvias</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En caso de sismos, se debe tener previamente establecido un punto de encuentro.</li> <li>2. Mantener comunicación con Supervisor a cargo.</li> <li>3. Estar atento a las comunicaciones radiales de faena para informarse de las alertas en caso de eventos climáticos.</li> <li>4. En caso de lluvias, se debe reevaluar el trabajo y se debe estar atento a las alertas climáticas que entregue la compañía.</li> </ol>
<p>Exposición a trabajo repetitivo: TMERT</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma 5</li> <li>2. Charla de 5 minutos</li> <li>3. Aplicar herramientas preventivas OPS, OPT, Inspección de Seguridad.</li> <li>4. Adoptar correctas posturas de trabajo, aplicar pausas de trabajo (Descanso).</li> <li>5. Capacitación a personal TMERT</li> </ol>
<p>Altura Geográfica (Hipoxia)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes de Altura sin contraindicaciones médicas, realizados según diagnósticos médico.</li> <li>2. Vigilancia médica en faena a las 00, 24 y 48 hrs. Protocolo de aclimatación</li> </ol>

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
				<b>Página 7 de 39</b>

	<p>3. Examen de hipobaría intermitente crónica.</p> <p>4. Seguimiento estado de salud del personal cada inicio de turno.</p> <p>5. Capacitación guía para exposición a hipobaría intermitente crónica.</p>
--	--

## 5. MEDIDAS CONTROL EN INVENTARIO DE RIESGOS / PUNTOS DE BLOQUEO

- Riesgo Material: Toma 5 – IS por cada Riesgo Material – EPP adecuado.
- Riesgo no Material: Toma 5 – Uso EPP adecuado.

## 6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

### 6.1 MARCO LEGAL:

En todo aquello que aplica a sus materias específicas, a los siguientes cuerpos legales:

- Da cumplimiento a lo expresamente señalado por el Art. 25 D.S 72 de 1985, modificado por el D.S 132 de 2004, del Ministerio de Minería, respecto de la obligatoriedad de las empresas mineras de elaborar, desarrollar y mantener reglamentos internos específicos de las operaciones críticas que garanticen la integridad física de los trabajadores, el cuidado de las instalaciones, equipos, maquinarias y medio ambiente
- Ley n° 16.744, sobre el seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y sus respectivos reglamentos.
- Ley n° 20.123 que regula el trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicio transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios, del Ministerio del Trabajo y Previsión social, Subsecretaría del trabajo, promulgada el 5/10/2006 y que entró en vigencia el 14/01/2007.
- D.S n° 594 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

### 6.2 Otras referencias:

- Estándar de maniobra de izaje
- Riesgo estandarizado accidente en maniobra de izaje FY 21
- MAM-HSE-INS 103 IS MEL Accidente en Maniobras Izaje
- MEL Lista de chequeo equipo y accesorios izaje.
- MAM-HSE-INS 125 IS MEL Impacto de equipo móvil vehículo liviano a persona
- MAM-HSE-STD 237 Riesgo estandarizado Impacto a persona equipo móvil vehículo liviano FY 21
- Mel Reglamento de transporte • MAM-HSE-INS 257 IS Accidente en ruta camión

## 7. EQUIPO PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

- Casco de seguridad
- Protector cubre nuca
- Protectores auditivos

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 8 de 39</b>		

- Barbiquejo
- Lentes oscuros y transparentes
- Respirador de doble vía con filtros mixtos
- Buzo piloto
- Chaleco geólogo verde limón operador y rigger
- Zapato de seguridad
- Bloqueador solar
- Guante anticorte L-9160 (operador-rigger)
- Guantes hyflex (solo operador)
- Buzo papel
- Bolso Porta radio

## 8. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR UTILIZAR

- Camioneta
- Camión pluma articulado y/ camión telescópico
- Anemómetro
- Estrobos
- Radios de comunicación (canal Único)
- Eslinga
- Grilletes
- Vientos(cordel)
- Bastones
- Toma cargas
- Conos
- Bastones retractiles (O en su defecto cadenas plásticas)
- Letreo de identificación de actividad
- Letrero con reseña alusivo al riesgo

## 9. REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA OPERACIÓN DE LEVANTE DE IZAJE.

Debe existir una planificación previa a la operación del equipo, se debe aplicar el Toma 5, la lista de verificación de equipos y accesorios de levante (sólo para equipos móviles de levante), plan de izaje general, IS de maniobras de levante, procedimiento o un AST para la tarea de izaje y check list del equipo.

<b>Firmas requerida para los distintos izajes</b>		
<b>Aprobaciones</b>	<b>Carga menor a 40 ton</b>	<b>Carga mayor o igual a 40 ton e izaje complejo</b>
<b>Rigger</b>	✓	✓
<b>Operador</b>	✓	✓
<b>Supervisor responsable del izaje</b>	✓	✓
<b>Supervisor de operaciones de levante</b>		✓

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		Página 9 de 39		

Nota: para el caso de los asistentes de maniobra de izaje, estos deberán participar de manera activa en la planificación y aplicación de las herramientas preventivas, siendo incluidos en la lista de participantes en el plan de izaje. Quedan fuera de la confección del plan de izaje los siguientes casos:

- Tareas de operación de puentes en producción al interior de naves de electrowinning.
- Carguío de bolas en plantas concentradoras.
- Carguío de reactivos con puentes grúas en sala de reactivos concentradoras. (xantato /floculante).
- Operación de grúas horquillas.
- Uso de camiones canastillos y equipos alza hombres.
- Actividades de mantención de equipos de izaje. (excepto movimiento de componentes y calibración de celdas de carga).
- La No confección del Plan de Izaje en las tareas descritas no exime al operador de revisar en forma exhaustiva tanto el equipo como las eslingas, accesorios y condiciones del entorno.
- Cualquier otra excepción debe ser autorizada por la SI de Operaciones de Levante y HSE MEL.
- Verificar que exista la iluminación adecuada para la realización de las maniobras.
- Nunca se deberán dejar cargas suspendidas sin el operador. Si el operador debe ausentarse, bajará la carga al nivel de piso o con los cables libres de tensión. En casos excepcionales, donde por emergencia u otro imponderable en pos de la seguridad, el SI del área usuaria, tendrá que levantar el requerimiento con el SI de operaciones de levante, para que se genere la autorización de aplicar relevo del operador tipo manilla/ manilla, mientras la carga se encuentre suspendida, asegurando a su vez que nadie se encuentre en la zona delimitada de proyección de la carga, esta excepción aplica única y exclusivamente por temas de fuerza mayor.
- Se deberán usar radios de comunicación tipo Handy intercomunicador con frecuencia interna motorola de uso industrial estas deben contar con baterías externas que aseguren la comunicación en el periodo total de la maniobra de izaje, sobre todo si no existe contacto visual entre operador y rigger. El rigger y el operador del equipo de izaje deberán evaluar las etapas de la maniobra y confeccionar el plan de izaje de modo de mantener una óptima comunicación (visual y/o radial) con la finalidad de mantener la precisión de los movimientos finos de la maniobra.
- No se realizarán maniobras de levante o izaje cuando el viento tenga una velocidad igual o mayor a 35 [km/h] o lo indicado por el fabricante en los casos que este indique velocidades menores.
- En caso de cargas de gran volumen, el operador luego del análisis correspondiente y en conjunto con el supervisor puede suspender la maniobra a velocidades del viento mucho más bajas (como por ejemplo las tolvas de camiones, tambor aglomerador, levantes complejos, etc).
- No se realizarán maniobras con equipos alza hombres, plumas con canastillo o grúas equipadas con canastillos en intemperie, cuando la velocidad del viento sea mayor a 25 [km/h].
- La señalización para el uso u operación de estos equipos se hará de acuerdo con el código de grúas ya establecido y reforzado en las capacitaciones de riggers.
- Las personas involucradas en una maniobra de levante o izaje, no deben de tener contacto directo con la carga mientras esté suspendida o guiar la carga con las manos, para esto esta predefinida la labor del Asistente para Maniobras de Izaje el cual es quien está facultado para utilizar herramientas especiales tales como pértigas con ganchos, barras de empuje, cordeles (vientos), u otro medio. Se recomienda que

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 10 de 39</b>		

los vientos tengan al menos un largo de dos veces la altura de la carga izada (altura entre el gancho y el piso).

- De acuerdo con el punto anterior, si por un requerimiento de espacio u otra limitante que haga imposible usar elementos manos libres para manipular la carga, se debe generar un protocolo de autorización para controlar este riesgo, además de la validación expresa del gerente dueño del área, el cual tendrá que, mediante previo análisis de riesgo, descartar la probabilidad de algún accidente relacionado con la actividad. Adicionalmente el área usuaria tendrá que contar con un catastro de las maniobras puntuales sujetas a tal excepción y considerar estas tareas dentro del inventario de riesgo, la cual se tendrá que ver reflejada en el procedimiento de rigor.
- Los elementos definidos como manos libres, podrán ser bastones, cuerda viento o cualquier dispositivo tecnológico que sea capaz de cumplir con el fin de no exponer las manos a la carga de forma directa durante el izaje.
- Durante el Levante o Izaje, el gancho debe posicionarse en el eje del centro de gravedad de la carga.
- Antes de operar un equipo de levante, el operador debe asegurarse que el equipo cuenta con las óptimas condiciones para ser operado, mediante la realización de la lista de chequeo. Importante destacar que esta lista de chequeo aplica también a todo aditamento del equipo para cuando se trate de plataforma para izar personal, canastillo (sea de camión pluma o de alzhombres) o jaula.
- Respecto al punto anterior, relevante como chequeo pre operacional, es que se verifique (previo a la maniobra), que todos los puntos de anclaje, acople, unión o conexión entre la pluma y el canastillo o capacho, tal como pasadores, pernos u otro que cumplan tal función, no presenten visualmente indicios de manipulación previa por personal no autorizado, además de: desgaste, deformación, corrosión, fisura, golpes y falta de algún elemento a la vista, que impida cumplir su función cabalmente. Además, para efecto de certificación se requiere que tales componentes sean sometidos a algún ensayo certificado que acredite tal condición, tal como aplicación de partículas magnéticas, tintas penetrantes, prueba de carga y toda que sea necesaria para descartar cualquier condición subestándar.
- Antes de mover la grúa ya sea con carga o sin carga el operador debe asegurarse que el gancho o la carga esté a una altura adecuada que evite cualquier contacto con obstáculos en la parte inferior y que el área este totalmente despejada de personas. Esto debe ser claramente entendido por el personal involucrado en la maniobra y quedar establecido en la planificación del trabajo antes de su ejecución.
- El rigger debe asegurarse como responsable que la carga a levantar se encuentra bien estrobada o es lingada y no hay riesgo que la carga o parte de ella caiga. No obstante, el operador debe realizar el doble chequeo correspondiente.
- Todas las maniobras deben contar con protección en la totalidad del área de contacto con cantos vivos o bordes filosos mediante elementos efectivos que sirvan para este fin. En casos en que las maniobras / eslingas obligadamente deban pasar por algún borde filoso, se debe contar con elementos de protección que cubran y aíslen el borde. El elemento de protección de borde debe quedar afianzado de tal forma de asegurar que no se moverá ni se caerá al manipular la carga, así como que este soportará la presión de trabajo sin romperse.
- Para la elección del guarda canto o protector adecuado, es posible asesorarse por empresa proveedora del elemento de izaje a cubrir o proteger.

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 11 de 39</b>		

- Las cuadrillas de apoyo y los asistentes para maniobras de izaje deberán coordinarse previamente con el operador del equipo de izaje y el Rigger, esto para efecto de delimitación de área de izaje y/o apoyo con almohadillas.
- De ser necesario que el rigger y/o personal de apoyo (vientos o manos libres) ingresen al área de izaje, esto deberá estar respaldado y claramente definido antes de comenzar el izaje en el registro de toma 5 y plan de Izaje.
- Previo al levante o izaje de la carga el operador se asegurará que esta no oscilará levantándola levemente para comprobar su estabilidad y centro de gravedad. De la misma forma se prohíbe liberar cargas a tirones en cualquier dirección.
- Está prohibido izar cargas empotradas o donde se detecte una diferencia significativa entre el peso declarado por el usuario y lo indicado por los sensores del equipo de izaje, cuando se produzca esta situación se debe parar y analizar nuevamente la tarea.
- Siempre los cables de izaje del equipo se mantendrán en forma vertical, no está permitido realizar tiros laterales, diagonales, verticales ni horizontales, como tampoco se realizarán maniobras de arrastre de cargas. Se prohíbe al operador y al rigger autorizar maniobras de tiro con equipos de izaje.
- Toda señal de parada de emergencia debe ser considerada, no importando quien la realice, esto empleando los medios definidos en el lenguaje internacional de Señas, o bien en caso de no tener contacto visual, emplear un dispositivo de radio comunicación.
- Es obligación que el operador conozca el peso de la carga a levantar, información técnica que debe entregar el supervisor responsable del izaje, por su parte el operador deberá verificar que la carga no está empotrada ni fija a otras estructuras.
- Ningún equipo de levante o izaje puede ser puesto en servicio sin que sus sistemas de seguridad estén operativos.
- En toda maniobra de Levante o Izaje, las bases de los estabilizadores deberán mantener el 100% de contacto con la superficie de sujeción, excepcionalmente solo los equipos del pool transversal de la SI de operaciones de levante podrán operar con los estabilizadores al 50% ante situaciones puntuales bajo necesidad operacional por limitaciones de espacio en las áreas y arme o desarme de grúa móvil.
- El rigger es quien debe dar la posición final de la carga, manteniendo el mismo plano de la operación; por lo que la comunicación no visual entre el rigger y el operador se debe realizar mediante el uso de radio de comunicación, intercomunicadores o bien algún otro dispositivo que defina la SI de operaciones de levante.
- La función del rigger es dirigir al operador cuando este esté moviendo la carga, por lo que le está prohibido intervenir en la manipulación de la carga u otras tareas mientras la maniobra está en desarrollo.
- Debe contar con chaleco para rigger, según normativa de Minera Escondida Limitada, color verde claro fluorescente con la palabra “Rigger” impresa en la espalda.
- El Operador de la grúa y rigger son responsables de la operación una vez que la carga despega del piso.
- El rigger tiene la función de verificar las condiciones del levante previo a la actividad, planificar la actividad con el operador y el equipo de apoyo, dirigir la maniobra de levante manteniendo permanentemente comunicación con el operador.

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 12 de 39</b>				

- El rigger debe asegurar límites seguros y demarcados de la zona de levante o izaje, teniendo toda la autoridad durante el izaje, manteniendo el área de trabajo delimitada o segregada (cono verde) y despejada de personas, hacer despejar el área antes de realizar la maniobra y fiscalizar que se cumpla cabalmente este estándar en terreno, excepto cuando se haya autorizado desde la planificación y previo análisis el ingreso de personal de apoyo al izaje a la zona de levante.
- Para toda operación de levante o izaje es necesario el plan de izaje, el apoyo de un rigger, y en caso de requerir vientos o manos libre, se hace fundamental contar con el o los Asistente para Maniobras de Izaje. Excepcionalmente para el caso específico de los camiones pluma o articulados que realicen actividades rutinarias solo como carga y descarga de componentes podrán prescindir de rigger cuando el operador del equipo no pierda de vista la carga en toda su trayectoria y esta sea menor a 5 toneladas, esto podrá efectuarse siempre que el operador o el supervisor de operaciones de levante no detecte alguna condición de riesgo que amerite el apoyo de rigger, en todos los casos el operador deberá contar al menos con un ayudante para el apoyo de las tareas mencionadas, la función y responsabilidad del operador es controlar el equipo de izaje por lo que este no debe cumplir otra función que no sea la específica de operación, además de ser responsable de realizar correctamente el plan de izaje y en caso de tener dudas debe levantar la mano. Para actividades de montaje y desmontaje de piezas o componentes se debe contar con rigger debido a los riesgos adicionales de la tarea.
- En relación al punto anterior, y en complemento a este estándar, para casos excepcionales sobre el apoyo de rigger en puentes grúas, grúas pedestales, grúas torre y monorrieles eléctricos, deberán ser evaluados si aplican o no y autorizados por la Superintendencia de Operaciones de Levante.
- Cuando se necesite usar camión pluma telescópico con canastillo, camión articulado con canastillo o alza hombres en actividades rutinarias, donde haya buena visibilidad e iluminación, el operador no pierda de vista al canastillo y sus ocupantes en toda su trayectoria se podrá prescindir del rigger. Se recomienda como complemento a la buena comunicación, el uso de radio de comunicaciones. Para las tareas de izaje de Jaula con grúa camión telescópica móvil, este si deberá contar con un rigger.
- Los movimientos del equipo de levante deben ser suaves y graduales.
- Se debe conocer la capacidad del equipo de izaje.
- No usar elementos de levante o izaje dañados o fuera de estándar.
- Trasladar la carga lo más cerca al piso, como sea posible.
- No pasar carga sobre equipos en movimiento.
- Se debe mantener la distancia de seguridad de líneas energizada.
- El operador del equipo de levante o izaje, además del uso del sistema de indicación de carga integrado del equipo, debe verificar la configuración de su equipo en el manual y en las tablas de carga: radio de levante o izaje, largo y ángulo de la pluma, con lo que se obtiene la capacidad de levante para esa configuración.
- Todo operador de equipo móvil debe conocer las dimensiones (largo, ancho y alto) y peso del equipo que opera de modo de controlar los riesgos de impacto con estructuras o el colapso de las vías de tránsito durante su traslado o posicionamiento.
- Nunca se debe usar una grúa horquilla para elevar a personas que se posicionen en las uñas, sobre pallets o plataforma de carga, ni de ninguna forma.

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 13 de 39</b>		

- No se debe permitir que personas pasen, se crucen o permanezcan total o parcialmente bajo las horquillas elevadas tanto vacías como con carga.
- Si la carga bloquea la visión frontal del operador de grúa horquilla, la conducción debe hacerse en reversa o tener un señalero que le indique el camino.
- Se recomienda conducir la grúa horquilla siempre con la carga lo más cercana posible al piso y evitar los movimientos innecesarios o bruscos con la carga elevada.
- No se usarán las horquillas para izaje de cargas usando estrobo, eslingas u otro accesorio de izaje que no haya sido diseñado por el fabricante o previamente autorizado por la superintendencia de operaciones de levante.
- Al circular una grúa horquilla por rampas y pendientes (carga / vacía) se deben observar las recomendaciones del fabricante en cuanto al máximo grado de inclinación permitida.
- Se deberán realizar cargas de camiones con grúa horquilla en lo posible en una superficie o suelo parejo evitando las pendientes, cualquier condición de pendiente, excavaciones, zanjas, rampas y/o cualquier otro obstáculo que se pueda presentar o carga de equipo en pendiente, deberá ser considerada en el análisis de riesgo y deberá ser aprobado por supervisor del trabajo.
- Cuando el operador de grúa horquilla no tenga buena visibilidad para manipular la carga debe pedir un señalero con quien coordinará la tarea.
- El Operador de grúa horquilla NO deberá permitir que personal se encuentre en el área de trabajo del equipo y/o se interponga o esté en la línea de fuego del movimiento del equipo, esto para evitar interacción hombre/máquina y un potencial evento, para lo cual el área de trabajo de una horquilla debe estar perfectamente segregada y/o delimitada y señalizada. Ante esto, importante es el poder contar con alguna herramienta tecnológica preventiva que permita la detección oportuna de personas.
- Los atriles metálicos usados para manipular componentes deben tener su certificación y memoria de cálculo correspondiente.
- El operador deberá verificar que la superficie de trabajo de la grúa horquilla sea pareja y no sea resbaladiza de modo que no afecte la seguridad de la operación.
- Las cargas sobre pallets o atriles deben estar perfectamente enzunchadas o afianzadas por algún medio adecuado a su peso de tal forma que no resbale o caiga del atril o pallet.
- Al realizar un levante de un componente sobre atril se debe conocer el peso del conjunto a levantar (atril +componente).
- En todos los casos el responsable del izaje deberá entregar al operador de la grúa horquilla, el peso exacto del componente y la ubicación de su centro de gravedad, esto en orden a que se pueda realizar un izaje dentro de los límites seguros definidos por el fabricante.
- Los atriles o pallets deben tener el espacio tanto vertical como horizontal necesario para que la grúa horquilla pueda insertar adecuadamente las horquillas en los calzos y manipular la carga sin riesgo a que esta se caiga o se pueda romper el atril o pallet.
- Para evitar los posibles desplazamientos de la carga, en particular evitar el contacto “fierro con fierro” se debe realizar un análisis previo de la tarea considerando la superficie, centro de gravedad y las características de la carga a trasladar; si es necesario de acuerdo a la evaluación de riesgo, se debe considerar la instalación de cubiertas (gomas u otro material) para las uñas de la horquilla, con el fin de

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 14 de 39</b>				

evitar desplazamientos no previstos de la carga. Esta medida de control debe quedar por escrito en el análisis de riesgo.

- Para el caso específico de carga y descarga de tuberías, se requiere que el terreno esté perfectamente nivelado, esto es debido a lo inestable de una carga de perfil circular, al tomar la tubería (individualmente) la horquilla deberá ser capaz de retenerla al inclinar la torre hacia atrás y tanto al momento de carga como en el de descarga estas deberán mantenerse con algún sistema (cuñas) que eviten que puedan rodar descontroladamente una vez que la grúa la haya dejado a piso y que además permita a las horquillas desplazarse horizontalmente bajo la carga sin interferencias. En estos casos se debe realizar un AST específico de la tarea en la planificación de esta de modo de controlar todos los riesgos involucrados.
- Cuando se haya autorizado el ingreso de personal de apoyo al área de izaje y más aún cuando esta sea de espacio restringido se deberá realizar una evaluación y análisis específico de la actividad, incorporando esta situación en los riesgos de la tarea al planificar el trabajo, considerando siempre una vía de escape para el personal de apoyo en caso de ser necesario.
- Los operadores de equipos de levante deberán realizar esta actividad sin distraerse en otras tareas simultáneas que no sean exclusivamente la de operar y mantener el control de la carga y el entorno de trabajo.
- Todo equipo de izaje o levante que deba ser armado en terreno, debe contar con una persona capacitada y entrenada por OEM o entidad autorizada que preste la asesoría técnica correspondiente, revise y valide los procedimientos de armado y desarme de acuerdo a fabricante o representante de la marca, posteriormente debe realizar una prueba de carga y operacional de los sistemas hidráulicos y/o electromecánicos, generar el informe correspondiente de autorización que asegure 100% las condiciones previo a la maniobra, lo mismo posterior a esta. A su vez todo quien incluya este tipo de equipos para sus servicios, tendrá que contar con respectiva relación contractual con fabricante u OEM sea directo o mediante Empresa colaboradora, esto con el fin de asegurar la formalidad de este importante soporte a través de respectivo alcance.

## **10. CONDICIONES DEL ENTERNO PARA IZAJES CON EQUIPOS MOVILES DE LEVANTE**

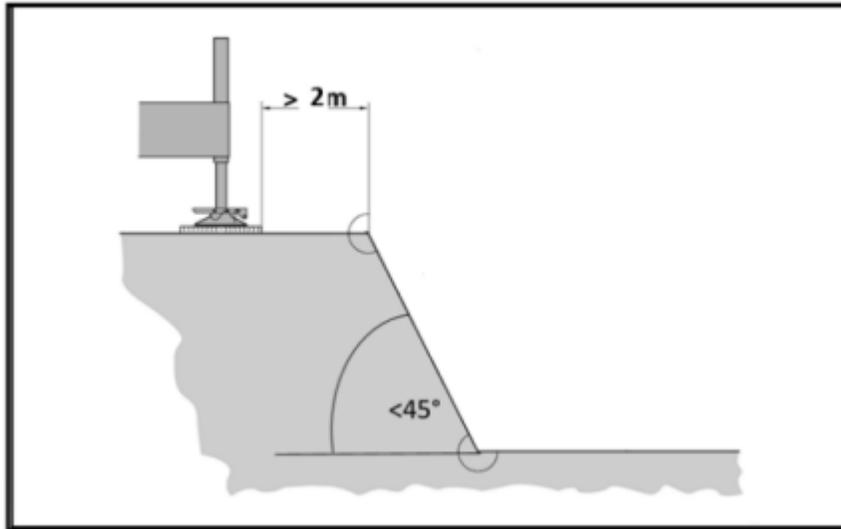
### **10.1 Condiciones del Terreno**

- En terrenos NO consolidados tales como: rípios de pilas de lixiviación, antiguos relaves o similar, se exige que el terreno este compactado con un grado de Proctor Modificado mínimo de 95% o equivalente, con su respectiva documentación que lo acredite. Además, se exige el uso de almohadillas metálicas.
- Si el terreno es natural (no ha sufrido intervención) y es de uso habitual para la realización de trabajos de izaje similares, basta con una inspección visual para verificar que no ha sido alterado, que se hayan hecho remociones o que haya sido inundado lo que puede haber cambiado su estabilidad o compactación. De lo contrario se recomienda re compactarlo y certificarlo.
- Para las maniobras en terrenos consolidados se recomienda verificar la nivelación y la ausencia de piedras u objetos que puedan dañar los estabilizadores, si el terreno es muy áspero se recomienda

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 15 de 39</b>				

instalar almohadillas para proteger los estabilizadores.

- Como regla general la distancia desde el borde de la almohadilla al talud no debe ser menor a 2 metros en terrenos compactados cuyo talud debe tener un ángulo menor o igual a 45°.



- En caso de existir un estudio especial de estabilidad que acredite cual es la distancia mínima al borde de un talud a la que se pueden posicionar los estabilizadores de la grúa en forma segura se puede ejecutar el trabajo respetando dicha distancia.
- Para trabajos sobre losas de hormigón y niveles intermedios debe existir un documento que certifique la resistencia mecánica de esta, considerando la presión máxima a la que será sometida la superficie de apoyo.
- Siempre debe existir y se debe confirmar la seguridad que bajo el piso en el que este posicionado el equipo no existan estructuras tales como: tuberías, banco de ductos eléctricos, cámaras, u otro elemento. Las cuales pueden ceder y desestabilizar la grúa. De existir, se debe certificar que su resistencia es adecuada para posicionar la grúa y realizar la maniobra. No basta con tener el terreno compactado. El supervisor a cargo del trabajo debe entregar esta información.
- El terreno donde se posicionará la grúa debe tener una pendiente de entre 3° a 5° dependiendo de lo indicado por manual de fabricante y de existir una nivelación adicional esta debe estar certificada.
- Para compensar desniveles usando almohadillas portátiles (madera) la altura máxima permisible será de 35 centímetros desde el suelo al plato estabilizador.

## 10.2 Delimitación de Área de Izaje

- El cierre perimetral de la zona de levante o izaje realizada por el rigger, debe cubrir un radio que sea mínimo el doble de la altura de la carga (altura entre el gancho y el piso) de tal forma de aislar a las personas ante un eventual corte de cable o elemento de Levante o Izaje, lo que debe ser previsto en la planificación de la actividad. En caso de no poder tomar esta medida por razones de espacio u otro

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 16 de 39</b>				

motivo debe quedar expresado en el plan de izaje, con sus correspondientes medidas de control (Ver Estándar Cierre, Demarcaciones y Restricción de Acceso y Código de Colores).

- Se debe delimitar el área de operación para evitar que alguien cruce bajo una carga suspendida, o se exponga al radio de giro de la grúa, para lo que se exigirá como mínimo el uso de conos color verde y cadenas plásticas, los únicos autorizados para permanecer durante la maniobra en el área de operación de levante son el rigger y el personal de la cuadrilla de apoyo (que figure como participante en el plan de izaje), de acuerdo a planificación en terreno del trabajo, cualquier otra excepción deberá ser autorizada en la planificación del trabajo.
- Para el caso de grúas con tornamesa debe existir una delimitación adicional bajo responsabilidad exclusiva del operador, la cual debe aislar la zona de giro del contrapeso y los estabilizadores de la grúa, para evitar ingresos fortuitos o por descuido de las personas que participan en la maniobra de izaje (vienteros, rigger u otro.)
- En casos especiales que se determine usar algún tipo de barrera dura distinta a los conos y cadenas, este recurso será proveído e instalado por el dueño de área del izaje.
- Se debe instalar letrero que indique a lo menos; el riesgo de Accidente en maniobras de Izaje, los nombres y contactos de supervisor y operador del equipo que se encuentra realizando el izaje en la zona delimitada.
- Nadie podrá ingresar al área delimitada de la grúa sin la autorización del operador, esto debido al riesgo de atrapamiento al extender / retraer estabilizadores o manipulación de platos estabilizadores, además de manobras de giro.
- NOTA: Para este punto se destaca el explorar alternativas tecnológicas que sean capaces de cumplir con el fin de delimitación y alerta mediante detección que alarme la trasgresión de tal área por personal no autorizado.

### 10.3 Trabajos en cercanías de Líneas Eléctricas

- Cada equipo debe tener avisos de advertencia de riesgos en las operaciones cerca de líneas de alta tensión o cables eléctricos y debe estar en idioma español.
- Cuando se realicen trabajos con equipos móviles de izaje con cualquier tipo de pluma se deben respetar las distancias de acercamiento mínimas mostradas en la tabla siguiente. Para el caso de líneas desenergizadas y puestas a tierra en el punto de trabajo la tabla no aplica. Esto siempre que el dueño del área asegure tal condición mediante formalización correspondiente.
- Para tránsito de equipos bajo líneas energizadas o trabajos con alza hombre cercano a líneas energizadas.

Tabla 2 (**)	<b>Distancia mínima de acercamiento de equipos con brazo articulado o telescópico para trabajar en proximidades de líneas eléctricas</b>
<b>Tensión de operación</b>	<b>Distancia</b>
50.000 voltios o menos	3,7 m
Entre 50.000 y 110.000 voltios	4,5 m
110.000 y 220.000 voltios	5,8 m

(\*\*) Valores extraídos de la Norma Nacional Electric Code del ANSI C2-1990, sección 234 F4

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 17 de 39</b>		

#### 10.4 Operaciones de levante NO rutinarias

- La definición de una operación de levante de tipo NO rutinario queda conceptualizada como toda actividad de izaje o levante de carácter puntual o que sea poco recurrente, esto quiere decir que se ejecuten esporádicamente, por imprevisto o emergencias. Cabe destacar que este tipo de operaciones podrían clasificar tanto en complejas, como no complejas.
- 4.7 Operaciones de levante complejas Los levantes o izajes complejos son aquellos donde se exponen a los equipos y a las personas a niveles elevados de riesgo de daños o lesiones debido a que a las condiciones de izaje “normales” se suman otros riesgos que deben ser controlados apropiadamente, los detalles y requisitos de cada uno de estos levantes se especifican en los anexos. Debe haber un procedimiento para levante o izaje complejos cuando se presenta una o más de las siguientes condiciones:
1. Levante de carga al 90% o más de la capacidad nominal de la grúa.
  2. Carga a levantar oscila o está puesta fuera de la vista del operador.
  3. Operación en Tándem o izaje con múltiples grúas (más de una).
  4. Los arcos de operación de dos o más grúas se pueden traslapar.
  5. Levante con condiciones climáticas adversas.
  6. Levante sobre plantas o procesos desprotegidos. Tabla 2 (\*\*)
- Distancia mínima de acercamiento de equipos con brazo articulado o telescópico para trabajar en proximidades de líneas eléctricas
- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Tensión de operación           | Distancia |
| 50.000 voltios a menos         | 3,7 m     |
| Entre 50.000 y 110.000 voltios | 4,5 m     |
| 110.000 y 220.000 voltios      | 5,8 m     |
7. Levante que involucren arreglos o aparejos especiales o técnicamente difíciles.
  8. Levante de personal (solo con Jaula) se excluye el canastillo.
  9. Levante que involucra materiales peligrosos o explosivos.
  10. Levante de cargas sumergidas bajo superficie líquida.
  11. Levante donde el centro de gravedad de la carga podría cambiar.
  12. Levante cerca de líneas eléctricas.
  13. Levante hacia o desde espacios confinados.
  14. Levantes con grúas flotantes.
  15. Levantes con estabilizadores de grúa al 50% (Solo grúas del pool transversal de Operaciones de Levante) quedan excluidos los camiones pluma.
- Nota: para el punto 12 se recomienda contar con dispositivo de proximidad y detección de campo eléctrico.

#### 11. Requerimientos generales de los equipos de izaje

- El área dueña de un equipo de Levante o Izaje debe mantener un registro de todos los equipos de Levante o Izaje. Este debe incluir:

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 18 de 39</b>				

- Número exclusivo de identificación del equipo.
- Evidencia documentada de todas las inspecciones, estrategia de mantenimiento, respaldo y adherencia, como cumplimiento a los planes de mantenimiento preventivo, así como trazabilidad de los mantenimientos correctivos.
- Respaldo de Certificaciones y Mantenimiento, mediante autoadhesivo presente en los equipos.
- Modificaciones y pruebas.
- Respaldo de Planes de Izaje de los últimos 6 meses.
- La construcción, diseño y mantenimiento de todos los equipos de levante o izaje y accesorios deben estar de acuerdo con las normas chilenas vigentes o internacionales aplicables.
- Solo se debe usar equipos y accesorios de fabricación certificada.
- Cada equipo de Levante o Izaje y accesorios debe tener claramente indicada la carga máxima de trabajo en kilogramos o toneladas (métricas), según sea el caso y la carga máxima nunca debe ser excedida. Para los casos donde los equipos o dispositivos que de fábrica solo indiquen su capacidad máxima en las unidades de; toneladas cortas (americana o EEUU), toneladas largas (británica) o cualquier otra que no sea métrica, será responsabilidad del dueño del equipo o servicio realizar la conversión a tonelada métrica, y que esta sea señalizada en un anexo al manual de operaciones, junto con quedar en un lugar visible al exterior del equipo.
- Grúas móviles, camiones pluma o cualquier equipo de Levante o Izaje similar debe contar con tablas de carga. Estas deben encontrarse en el equipo al alcance del operador, en buen estado de conservación, en idioma español, en el sistema métrico internacional y deberán corresponder efectivamente al equipo de acuerdo a número de serie.
- En equipos con gancho, la bola y el motón deber estar pintados con franjas negras y amarillas y llevara impresa la capacidad de carga.
- Los ganchos no deben pintarse a fin de poder detectar fisuras.
- Usar ganchos de carga con un seguro de bloqueo positivo, para evitar que las eslingas se salgan de su posición, cuando la carga está en reposo.
- Cualquier modificación a las grúas y al equipo de Levante o Izaje que afecte sistema de levantes, partes electrónicas, softwares, configuraciones, sistemas hidráulicos o motrices deberá estar sujeta a la aprobación del fabricante. Las modificaciones estructurales deben ser autorizadas por la SI de operaciones de levante a no ser que el equipo se encuentre en periodos de garantías del fabricante.
- Todas las grúas y equipos de Levante deberán ser inspeccionados y probadas antes de ser operadas o puestas en servicio, por una persona con competencias acreditadas.
- Después de cualquier mantención y/o modificación, la grúa y el equipo de izaje deberán ser inspeccionados antes de devolverlo al servicio.
- Los equipos móviles de izaje deben tener un número exclusivo que lo identifique (ver Estándar Vehículos y equipos Móviles) y debe corresponder a su hoja de registro.
- Se debe identificar claramente y dejar fuera de servicio a los equipos dañados o con certificación vencida y bloquearlos.
- Cada equipo debe ser usado solamente para el propósito requerido de acuerdo a los criterios de diseño definidos por el fabricante.

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 19 de 39</b>		

- Los equipos deben estar provistos de límites switch que restrinjan el recorrido del gancho en la parte superior (sistema Anti two Block). Para el caso de puentes grúa y monorraíles la restricción de límite de traslación debe agregarse al puente y el carro.
- Para aquellas condiciones donde los cables requieran ser expuestos a ácidos, vapores u otros agentes corrosivos deben utilizar cables adecuados o especiales.
- Deberán contar con una parada de emergencia, la que será capaz de detener completa e instantáneamente el equipo ante cualquier situación de emergencia que lo amerite, esta parada de emergencia debe estar montada en el exterior, al alcance de la persona que la opere.
- Para efectos de accesos para mantenimiento y operación, todos los equipos deberán contar con plataformas adecuadas de trabajo que permitan el desplazamiento seguro del personal.
- La bitácora del equipo debe ser foliada con números correlativos y es considerada documento oficial de Minera Escondida, debe evitarse enmendaciones, y debe ser firmada por el operador y el supervisor. El supervisor de operador de área es responsable de comunicar los detalles que presente el equipo para su reparación o para la continuidad de la operación.
- Deberán tener puntos de aislamiento del suministro de energía capaces de ser bloqueados, de acuerdo con el estándar Aislamiento y Bloqueo.
- El punto de aislamiento y bloqueo debe tener su ubicación bien señalada y debe ser de fácil acceso para uso regular y de emergencia. Por lo que se prohíbe que se pueda bloquear la tapa del dispositivo, a fin de evitar bloquear el equipo en posición encendida.
- Para el caso de equipos motorizados se debe tener un punto accesible y claramente identificado de aislamiento y bloqueo que acepte solamente un candado o pasador personal en posición “off” (apagado). Se debe verificar que los bornes del dispositivo de bloqueo no queden expuestos y puedan ser intervenidos con un “jumper”.
- Todas las grúas motorizadas deben tener el sistema de protección llamado LMI por su sigla en inglés (Load Moment Indicator) que es un sistema indicador de momento de carga (por ejemplo, PAT, LSI, Cranesmart) para asegurar que la conducta humana no pueda causar una falla debido a la sobrecarga de la grúa. Esto permite asegurar que el dispositivo de Levante o Izaje se detenga antes de operar fuera de sus parámetros de diseño. Todos estos sistemas deben estar certificados por una entidad externa a la empresa dueña del equipo.
- Durante el proceso de certificación se debe realizar una prueba con carga de modo de comprobar la efectividad de los sistemas de protección mencionados en el punto anterior, (Prueba de operatividad sistema LMI) es decir que el equipo se detenga en su movimiento de izaje cuando alcance su capacidad límite de carga de acuerdo con su configuración. Esta prueba se realiza con pesos patrones o con un sistema dinamómetro, previamente calibrado. El equipo no puede operar por sobre un error de 5 % respecto a la prueba con carga.
- Todo equipo de Levante o Izaje deberá contar con un dispositivo automático que impida que el cable se desenrolle completamente, y asegure al menos tres vueltas de cable en el tambor con el gancho depositado a nivel del suelo
- Debe contar con extintor en regla y de acuerdo con el equipo.
- Todas las señaléticas de advertencia deben estar en español (es obligatorio que cada equipo cuente con

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 20 de 39</b>				

estos elementos).

- Una vez que el trabajador se haga cargo del equipo, este contará al menos de 30 minutos, para verificar el normal funcionamiento de éste.
- En caso de existir observaciones estas deberán ser informadas inmediatamente al supervisor directo. Detalle de la anomalía se dejará registrado en el check-list y en la bitácora del equipo. La maniobra se detendrá hasta solucionar las anomalías.
- Las cadenas, estrobos o cualquier otro elemento auxiliar de levante o izaje que no se utilicen, deberán ser retirados de los ganchos de la grúa una vez finalice la operación de levante.
- Los Manuales de operación de los equipos de levante, deben de estar disponible en el equipo y en las áreas para las grúas eléctricas, en idioma español.
- Todo movimiento de cargas debe realizarse de acuerdo con procedimientos operativos relacionados a equipos de levante.
- El supervisor responsable del trabajo de levante o izaje, debe firmar y autorizar el documento “Plan de Izaje General”.
- Todo operador de un equipo de levante o izaje, debe completar el documento “Plan de Izaje General” y Lista de Verificación, para cada tipo de levante o izaje a realizar
- Los operadores de equipos de levante no deben bloquear los equipos que se están interviniendo, ya que estos antes de realizar cualquier maniobra de levante deben estar totalmente aislados de potenciales energías residuales (desconectados, desacoplados), situación que debe quedar clara en el “Plan de Izaje General”. Sólo deberán bloquear si es requerido en el procedimiento o AST específico de la tarea a realizar.
- Para todo equipo de levante se requiere la implementación de dispositivo 360 que permita al operador tener la visión de la carga, esto con el objetivo de controlar los puntos ciegos que se presenten durante la maniobra.
- Se recomienda a los dueños de las maniobras, el poder contar con algún sistema tecnológico que permita tener control sobre las tensiones de la carga presente en los aparejos, esto con la finalidad de no superar la capacidad limite definida en el plan de Izaje.

### 11.1 Requerimientos específicos de grúas móviles y camiones plumas

- ▪ Indicadores de momento de carga Los equipos móviles de levante o izaje, como camiones pluma y grúas móviles telescópicas o de celosía deberán poseer, indicadores de momentos de carga internos en un punto accesible para el operador y externos fuera de la cabina de operación. Esto se refiere a luces verdes, ámbares y rojas, claramente visibles, montadas externamente a la grúa.
  - ✓ Verde: Para indicar rango seguro de operación.
  - ✓ Ámbar: Cuando se aproxima a la capacidad máxima del equipo para esa configuración.
  - ✓ Roja: Cuando la capacidad máxima del equipo para esa configuración ha sido excedida (en los camiones plumas solo el externo).

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
		<b>Página 21 de 39</b>		

- Este sistema debe estar enclavado al sistema anti-volcamiento llamado LMI por su sigla en inglés (Load Moment Indicator) que es un sistema indicador de momento de carga (por ejemplo, PAT, LSI, Cranesmart) para asegurar que la conducta humana no pueda causar una falla debido a la sobre carga de la grúa. Adicionalmente los camiones pluma deberán contar con lo siguiente:

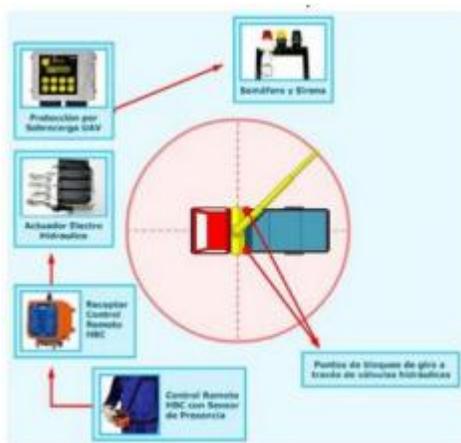
Jaula virtual:

Este es un sistema de protección que impide a la pluma ubicarla sobre la cabeza del operador, cuando éste opera los controles manuales.

Control Remoto:

Control remoto o radio control es el dispositivo que elimina la jaula virtual si y solo si tenga incluido un sistema que impida al operador acercarse a la pluma, garantizando un espacio fuera del radio de esta (sensor de proximidad). Los controles remotos deberán cumplir al menos los requerimientos técnicos siguientes:

Deberán tener un enlace digital entre emisor y receptor además de trabajar con ondas digitales codificadas, sistema de enlace inteligente (tall-back), dispositivo hombre muerto (interruptor habilitador), y display indicador de carga en el radio control en caso de aplicar. Lo anterior debe evidenciarse con un documento del fabricante que acredite el cumplimiento de lo anterior.



Las extensiones de apoyo (arbotantes) en el caso de equipos móviles, deben estar, perfectamente señalada con una flecha su extensión máxima de trabajo (con una indicación que diga “extensión máxima” o similar) y extensión 50% cuando el equipo tenga esta opción de configuración de trabajo disponible. (solo aplicable a grúa móvil y no a camiones pluma).

Las grúas móviles (solo las del pool transversal) que tengan incorporado para poder operar algún sistema asimétrico de estabilización (liccon, maxbase, IC-1 plus o similar) solo podrán trabajar con los estabilizadores al 50% de extensión, previo análisis de riesgo y cumplimiento de lo exigido en este estándar como izaje complejo. Los equipos mencionados en el párrafo anterior deberán pasar dentro de la certificación una prueba donde se

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 22 de 39</b>		

asegure el funcionamiento efectivo del sistema asimétrico de estabilización, considerando que el sistema no pueda ser intervenido en orden a alterar sus sistemas de seguridad, esto se registrará en la documentación del equipo y se hará visible mediante un sello adhesivo visible en la grúa.

Los operadores que estén autorizados para trabajar con los estabilizadores al 50% deberán tener una capacitación y certificación dentro de nuestro proceso interno que asegure las competencias en esta actividad específica.

Todas las cabinas de grúas deberán tener letreros de “No Interrumpir al Operador” y “Prohibido el uso de Celular” durante el desarrollo de las operaciones de levante

Los equipos móviles de Levante o Izaje deberán asegurar el control del movimiento del gancho, mediante un sistema que fije y evite el movimiento descontrolado del gancho cuando el equipo esté en orden de marcha (por ejemplo, un estrobo en el sector delantero de una grúa móvil de pluma, que fija el gancho para el traslado del equipo).

No se debe llevar a cabo ningún levante o izaje sin que se hayan desplegado en un 100 % todos los estabilizadores, excepto en trabajo de izaje complejo. (Sólo grúas del pool transversal a cargo de la SI de Operaciones de Levante MEL).

No se deberán usar grúas sin un sistema físico de bloqueo que incapacite y aisle su capacidad de caída libre.

Los equipos móviles de izaje deberán tener incorporado un anemómetro o en su defecto el operador tener uno portátil.

Para el caso de los camiones pluma que no traigan incorporado de fábrica un sistema electrónico de verificación de nivelación deberá tener al menos dos niveles de burbuja perfectamente calibrados y certificados que entreguen una medición transversal y longitudinal de la nivelación para poder suplir la función de este dispositivo.

El equipo debe contar con tres dispositivos sonoros: bocina, alarma de giro y alarma de retroceso.

Todos los camiones pluma (articulados y telescópicos), podrán contar con un sistema de operación a control remoto el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas detalladas en los requerimientos específicos de grúas y camiones pluma.

Los equipos que posean sistemas de comandos por medio de joysticks deberán traer un sistema de seguridad que evite que el operador accione los movimientos accidentalmente, es decir que haya que generar una condición previa al movimiento deseado (hombre muerto).

Todos los equipos de izaje que posean un sistema de operación mediante radio control deberán tener el dispositivo de seguridad denominado “hombre muerto”.

Cuando un camión pluma deba ser operado desde los controles manuales, el operador debe cuidar de no exponerse al movimiento de la pluma, para lo cual se posicionará en los controles del lado opuesto del izaje de la carga.

Grúas móviles, camiones pluma o cualquier equipo de Levante o Izaje similar, debe contar con tablas de carga. Estas deben encontrarse en el equipo al alcance del operador, en buen estado de conservación, en idioma español y deberán corresponder efectivamente al equipo de acuerdo con el número de serie, siendo expresadas las dimensiones y fuerzas en el sistema métrico internacional.

Se requieren procedimientos especiales, para situaciones en la cual se realizan izajes complementado con movimientos de partes o piezas de instalaciones o equipos como son el caso de: retiro y montaje de tolvas de

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
		<b>Página 23 de 39</b>		

camiones, montaje de mango y balde de palas, etc.

El operador deberá revisar, cuando se requiera usar, las almohadillas de madera verificando que no se encuentren quebradas, deformadas o con algún otro tipo de daño evidente. Las almohadillas deberán tener indicado su peso de madera clara y legible.

### **11.2 Accesorios de levante e izaje:**

Todos los accesorios de levante o izaje deben ser adquiridos a empresas que cuenten con certificación de calidad y debidamente validados por norma.

El logotipo o nombre del fabricante debe de estar impreso en el accesorio, lo mismo que la capacidad de carga, tamaño y forma de uso de acuerdo con la norma ASME o europea para cada tipo de elemento de izaje.

Además, cada elemento de izaje debe poseer un número único de registro interno el que puede ser adherido, impreso atado en el elemento de forma que sea legible, perdurable y que no estorbe la manipulación del elemento. Este número es el que debe ir en la hoja de registro de cada elemento de izaje, la que se mantendrá en los pañoles correspondientes para los chequeos mensuales. Si el fabricante o proveedor entrega los elementos de izaje con un número único de identificación este podrá ser usado con la finalidad mencionada en este párrafo.

La revisión de los accesorios debe realizarse cada vez que se vayan a usar o como mínimo mensualmente (aplicar criterios de rechazo según la norma ASME B30.9 y ASME B30.26).

También deben ser identificados, con el color correspondiente al mes de inspección.

Los accesorios defectuosos, deben ser destruidos, de tal forma que no puedan ser reutilizados. Debe de quedar constancia y registro en la hoja de inspección del accesorio.

Los ganchos de los equipos deben estar equipados con un seguro para prevenir una desconexión de la carga y deben contar con un registro de las inspecciones mensuales (código de colores), además se requerirá una certificación por un organismo competente (Mediante END)

Los ganchos de los accesorios deben estar sometidos a la inspección mensual como mínimo y se debe de registrar la medida de la abertura de la garganta del gancho usando el método sugerido por el fabricante o tomando como referencia las medidas originales de este, ASME B30.10 indica que el desgaste no debe ser mayor al 10% de la medida original y que cualquier deformación, grieta, hendidura, agujero o torcedura aparente con relación al eje normal del gancho o cualquier distorsión en la abertura del gancho de más de 5% sin exceder 1/4" amerita el descarte del elemento.

Las orejas de izaje que se sueldan a algunos elementos deben cumplir los siguientes requisitos: memoria de

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004
		Revisión:	01
		Ultima rev:	24-02-2025
		Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 24 de 39</b>			

cálculo, procedimiento de soldadura donde se indique el material de la oreja y material base, certificación de la soldadura (soldadura realizada por personal certificado), ensayo no destructivo de la soldadura por personal competente aprobado por la SI de operaciones de levante y prueba de carga in situ, la que consiste en la suspensión en el aire del componente por al menos 5 minutos a una distancia mínima de su base de apoyo, tomando los controles correspondientes para el caso de que falle. Este es el único caso en el que se permitirá realizar una prueba de certificación en terreno.

Una eslinga sintética debe cumplir estándares internacionales como la norma europea UNE-EN 1492-1 o la norma americana ASME B30.9-2018.

Además, en el área usuaria, debe existir un registro de las características y vida útil de las eslingas sintéticas, siendo responsabilidad de las personas del área mantener dichos documentos al día.

Las áreas usuarias deberán considerar al momento de usar las eslingas sintéticas que estas posean las correspondientes protecciones de cantos vivos o de desgaste recomendadas por fabricante, estas deberán permitir la eventual inspección de las eslingas cuando sea necesario.

Para el caso de accesorios especiales tales como ejes de izaje, yugos, canastillos u otros deberán poseer su capacidad de carga y placa con identificación del fabricante y número único de registro que pueda ser asociado a sus respectivos certificados. Se destaca para que estos casos, la información debe ser clara y disponible a la vista, esto con el fin de llevar la trazabilidad del accesorio, el medio debe ser digital, sea mediante Código QR, RFID, o cualquiera que aplique al caso.

Las áreas dueñas del accesorio especial deberán tener en su poder la memoria de cálculo, certificado de ensayo no destructivo y prueba de carga emitida por organismo competente, las certificaciones comentadas tendrán una validez de tres años, no obstante, si es detectada alguna anomalía de cualquier origen (mal almacenamiento, mal uso o desgaste natural por uso excesivo) estos accesorios deberán volver a certificarse para comprobar su confiabilidad.

Para el caso de los canastillos ver detalles de requerimientos en manual técnico de trabajos en altura y los requerimientos de la norma ASME B30.23.

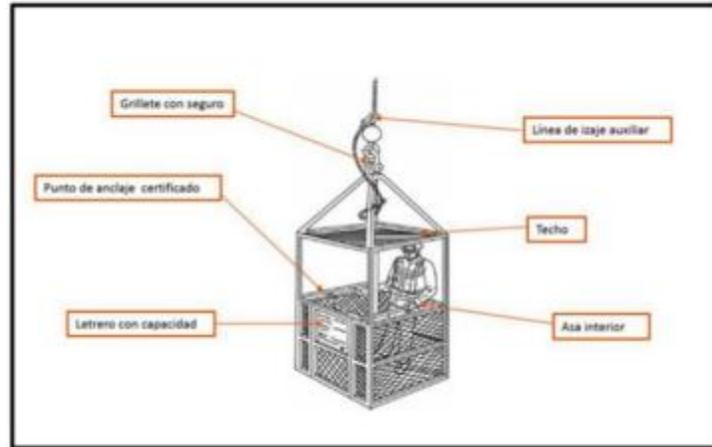
**“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”**

Figura de Jaula tipo

Los accesorios se deben marcar en un lugar visible, para confirmar su cumplimiento con los requerimientos de inspecciones periódicas, color del mes.

**Importante diferencia entre jaula y canastillo:**

**Jaula:** elemento similar a canastillo que pende del gancho de un equipo de levante mediante maniobras o aparejos correspondientes. Toda maniobra con este tipo de elemento debe ser mediante Plan de izaje, además de calificar como levante complejo y necesariamente contar con un rigger.

**Canastillo:** elemento propio que no pende de gancho y forma parte de la estructura de la pluma, propia de camión o grúa como tal que no necesariamente puede ser fija. No le aplica plan de izaje.

El almacenamiento de los accesorios de izaje (grilletes, eslabones maestros, estrobos, eslingas, yugos, etc.) deberá realizarse sobre atriles o lugares especialmente habilitados para ese fin considerando que no estén expuestos a calor, contaminación, radiación u otros agentes que puedan afectar sus capacidades y especialmente acatar las recomendaciones de almacenaje y uso hechas por el fabricante.

Para el caso de los puntos de izaje de un componente proporcionado por el fabricante, este debe venir indicado en el manual del componente o en el físico mostrando la capacidad máxima de carga para cada toma, cuando estos puntos de izaje estén sometidos a desgaste, esfuerzos u otra condición que pueda alterar sus condiciones originales, o si el componente ha sido requerido de modo que la zona de izaje pudiera haber sufrido alteraciones, estos deben ser evaluados y certificados en forma similar a las orejas de izaje soldadas de modo de asegurar que soportarán la carga de trabajo a la que serán sometidos. Adicionalmente, el usuario será responsable de acreditar si tales puntos de izaje son los óptimos tras ser sometidos a ensayos no destructivos, y lo más importante; la validación del fabricante o del representante de la marca del componente.

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
		Página 26 de 39		

▪ **Nota:** Cualquier duda e inquietud respecto a las operaciones de izaje se puede complementar según lo indicado en el procedimiento de operaciones de levante Escondida-BHP Cod. S-HSE-SAFE-022 Ver 6

## 12. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

### 12.1 Actividades previas:

1. Se realizará charla de seguridad y a la vez se dará a conocer al personal detalladamente la actividad a realizar.
2. Verificar el estado de los elementos de protección persona antes de realizar la actividad
3. Realizar verificación de herramientas y equipos a utilizar, realizar check list documentando las condiciones de recepción, en caso de alguna anomalía se debe de informar al supervisor.
4. Realizar revisión y chequeo de los elementos del camión pluma.



5. Traslado del personal hacia el punto de trabajo.
6. Verificar que han sido llevados al punto de trabajo todos los accesorios necesarios para realizar esta actividad.
7. Realizar la correcta segregación con barreras duras para lo que se exigirá como mínimo el uso de conos color verde y bastones retractiles o en su defecto cadenas plásticas. Además, se debe identificar la actividad con nombre y números de teléfono de los responsables del área segregada. Los únicos autorizados para permanecer durante la maniobra en el área de operación de levante son el rigger y el personal de la cuadrilla de apoyo (que figure como participante en el plan de izaje), de acuerdo a planificación en terreno del trabajo, cualquier otra excepción deberá ser autorizada en la planificación del trabajo.
8. Realizar la documentación correspondiente a la herramienta toma 5 antes y durante la actividad.
9. Elaboración de toma 5, autorización de permiso de trabajo (espacios confinados)
10. Se debe analizar si en la actividad se identifica riesgo material para realizar el registro de la cartilla instructivo

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:		
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004	
		Revisión:	01	
		Ultima rev:	24-02-2025	
		Próxima rev:	31-12-2025	
		<b>Página 27 de 39</b>		

de seguridad (IS). Si no se identifica como riesgo material se debe identificar en el formato de registro de charlas y análisis de toma 5 los riesgos no materiales.

11. Realizar el permiso de trabajo en alta tensión (PAT) en conjunto con el supervisor encargado de la actividad. (si aplica).
12. Solicitar el permiso de acceso a trabajos de alta tensión (PAT) a personal eléctrico MEL. (si aplica)
13. En caso de que las tareas con sus respectivos riesgos no estén identificadas en el procedimiento de trabajo seguros se debe realizar un análisis seguro de trabajo (AST)
14. En caso de que exista procedimiento de maniobras de izaje, se debe realizar una AST identificando todos los peligros y riesgos asociados al entorno del lugar donde se desarrollará la actividad.
15. Hay que confirmar que se han implementado todos los controles de los riesgos identificados antes que Comience la tarea.
16. Confección de las IS, además de charlas de seguridad, hoja de registro de difusión de actividad, difusión y toma de conocimiento de procedimiento de trabajo
17. Realizar el análisis del procedimiento de trabajo seguro al personal involucrado en la actividad supervisor y capataz debe instruir al personal y aclarar todo tipo de duda con respecto al trabajo a realizar se debe dejar registro de entrega y recepción por parte de los trabajadores involucrado en la tarea.
18. Los equipos de izaje deberán tener un anemómetro o en su defecto el Rigger deberá tener uno portátil.
19. Solicitar autorización de ingreso al área al operador o dueño de del área por frecuencia radial.

## **12.2 Actividades durante el traslado por caminos interiores de la planta:**

1. Se deberá respetar todas las señalizaciones existentes en las rutas de la planta.
2. Cada vez que se necesite adelantar por cualquier condición de algún vehículo o equipo detenido en la vía, el operador solicitará autorización vía radial para realizar el proceso de adelantamiento, sin autorización No podrá realizar ninguna maniobra de adelantamiento.
3. En caso de necesitar realizar cualquier maniobra imprevista por las rutas internas, el operador consultara al supervisor e informara por radio esta condición, la comunicación bidireccional con el supervisor es primordial.
4. El operador solicitara al rigger descender del equipo para apoyar, cada vez que necesite realizar alguna maniobra de estacionamiento, retroceso, etc., donde el operador debido a los puntos ciegos no pueda evidenciar los vehículos, equipos, estructuras y/u otros que se ubican detrás de este.
5. En caso de ser necesario el operador también descenderá del equipo para evaluar las condiciones del entorno.
6. No se realizará ninguna maniobra, sin antes haber verificado la condición del entorno por intermedio del operador y rigger.
7. Estará prohibido el uso de celular al momento de conducir, según lo establecido en el reglamento de tránsito de MEL, punto 6.0 de las sanciones; 6.1 serán sanciones gravísimas, letra g) Hablar por teléfono celular (incluyendo el uso de manos libres) cuando conduce u opera.
8. El operador del camión pluma deberá solicitar autorización cada vez que deba ingresar a un área de trabajo, según lo indicado y establecido en los letreros de ingreso al área, mediante comunicación radial o telefónica.

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>		Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>		Código In:	EVOL-MEL-OP-004
			Revisión:	01
			Ultima rev:	24-02-2025
			Próxima rev:	31-12-2025
		<b>Página 28 de 39</b>		

En caso de no contar con dicho letrero informativo que identifique al responsable del área el operador deberá informar al supervisor de esta condición, quien tomara contacto con el responsable del área para autorizar el ingreso del camión pluma.

### **12.3 Actividades durante el trabajo**

1. Solicitar al operador y rigger el posicionamiento del camión en el lugar donde se ejecutará la actividad, operador y rigger definirá cual es el punto más adecuado para el posicionamiento del camión pluma de acuerdo con peso radio y extensión de la pluma.
2. Una vez posicionado el camión se debe realizar la segregación correspondiente de acuerdo con el giro del radio de la pluma, instalar cenefa con identificación de personal responsable de la actividad así mismo como la identificación de los riegos asociados
3. Retirar los estabilizadores del camión, toda su extensión e instalar las almohadillas en terrenos desnivelados y no compactados para asegurar la estabilidad en la operación.
4. Una vez retirado los estabilizadores se deben instalar las maniobras de izaje (grilletes y eslingas) de acuerdo con la carga a levantar.
5. Instalar dos vientos en la carga para asegurar la estabilidad de la carga. Los únicos autorizados para permanecer durante la maniobra en el área de operación de levante son el rigger y los asistentes de maniobras (que figure como participante en el plan de izaje), de acuerdo con planificación en terreno del trabajo, cualquier otra
6. excepción deberá ser autorizada en la planificación del trabajo. Se debe mantener en todo momento una distancia segura de la respecto a la identificación de línea de fuego de la maniobra.
7. Instaladas las maniobras, se debe comenzar con el izaje de la carga, operador debe ir siguiendo las instrucciones del rigger.
8. Para dirigir, guiar o controlar la carga llegando al punto de descargar se debe utilizar los bastones manos libres y queda estrictamente prohibido tomar las eslingas y la cargas con las manos.
9. Terminada la maniobra se debe de posicionar la pluma en su punto de descanso, guardar los estabilizadores, retirar segregación y dejar el área limpia y ordenada.
10. Comunicar a supervisor o capataz la finalización de la actividad.

### **12.4 Actividades finales:**

- Informar al encargado de área Mel del término del trabajo
- Retiro de residuos industriales de la actividad

	<b>PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE</b>	Código BHP:	
	<b>“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”</b>	Código In:	EVOL-MEL-OP-004
		Revisión:	01
		Ultima rev:	24-02-2025
		Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 29 de 39</b>			

### 13. ANALISIS DE RIESGOS:

- Verificar los procedimientos e instructivos asociados a las distintas etapas del trabajo.

ACTIVIDAD O TAREA	RIESGOS MATERIALES Y NO MATERIALES	MEDIDAS DE CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruir a todo el personal involucrado en la tarea sobre el procedimiento de trabajo seguro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de conocimiento de la actividad a realizar, riesgos asociados y controles por parte del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucción del procedimiento de trabajo a realizar, asegurando el entendimiento de todo el personal, dejar respaldo firmado, es decir, evidencia objetiva.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Traslado de materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exceso de velocidad.</li> <li>Área desordenada (Caída mismo nivel, tropezar, resbalar).</li> <li>Polvo en suspensión.</li> <li>Choque con vehículos y/o equipos.</li> <li>Accidente en Ruta (IS ACCIDENTE EN RUTA)</li> <li>Impacto Vehículo Móvil / Persona (IS IMPACTO VEHICULO MOVIL PERSONA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar el traslado de herramientas y/o equipos en forma coordinada y oportuna, respetando todas las señalizaciones de tránsito existentes.</li> <li>Mantener despejadas vías de evacuación, antes, durante y después de haber finalizado las actividades.</li> <li>Orden de herramientas y/o materiales almacenados correctamente.</li> <li>Uso de respirador con filtro para polvo mixtos durante toda la actividad.</li> <li>Cada vez que se realiza alguna maniobra de estacionamiento o retroceso el rigger deberá descender del equipo para apoyar al operador en las maniobras.</li> <li>El operador descenderá del equipo a revisar siempre que las condiciones de visibilidad y</li> </ul>



		<p>del terreno no se lo permitan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador solicitara permiso o autorización vía radial para realizar la maniobra o consultar al supervisor.</li> <li>• Esta estrictamente prohibido conducir y hablar por celular a la vez, ya sea con sistema manos libres o cualquier otro, siendo considerado falta gravísima a las normas de MEL y EVOLMINE.</li> <li>• Realizar documentación necesaria para llevar a cabo la tarea. (ERT – CHECK LIST – IS)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga de materiales y herramientas de forma manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreesfuerzo.</li> <li>• Aprisionamiento de extremidades.</li> <li>• Caída a mismo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sobrepasar carga máxima de levante (25 kg). Solicitar apoyo si lo requiere.</li> <li>• No exponer manos a línea de fuego.</li> <li>• Utilizar los guantes L-9160 en cualquier manejo de manual de materiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar bloqueos de fuente de energía y segregación de área de trabajo. (SI APLICA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto con energía eléctrica.</li> <li>• No realizar bloqueos de equipo a intervenir.</li> <li>• No realizar pruebas de energía cero.</li> <li>• Tránsito de persona ajena al lugar de trabajo.</li> <li>• Caída de mismo nivel.</li> <li>• Liberación descontrolada de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No intervenir equipos energizados.</li> <li>• El supervisor a cargo del trabajo debe verificar que todo el personal bloquee en forma correcta.</li> <li>• Verificar que el bloqueo sea efectivo solicitando prueba de energía cero.</li> <li>• Realizar segregación de área de trabajo con barreras duras para evitar el ingreso de persona ajena.</li> </ul>



**PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE**

Código BHP:

Código In: EVOL-MEL-OP-004

Revisión: 01

Ultima rev: 24-02-2025

Próxima rev: 31-12-2025

Página 31 de 39

**“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar IS Contacto con energía eléctrica (usuario o especialista).</li> <li>• Aplicar IS Liberación descontrolada de energía.</li> <li>• Mantener áreas limpias y despejadas y transitar solo por vías expeditas.</li> <li>• Realizar Pruebas de energía 0 de los equipos bloqueados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos generales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a Radiación UV.</li> <li>• Exposición a Ruido.</li> <li>• Exposición a sílice.</li> <li>• Deshidratación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de bloqueador F50.</li> <li>• Hidratación Constante.</li> <li>• Uso de legionario.</li> <li>• Uso de tapones o copas auditivas.</li> <li>• Uso de protector respiratorio de medio rostro con filtro P 100 y humos metálicos para soldadores.</li> <li>• Solicitar aumento de riego de caminos de ser necesario.</li> <li>• Beber agua de forma constante para hidratación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segregar área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de personal no autorizado con desconocimiento de riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segregar área de trabajo con conos y barras extensibles, identificar dueño de área con letreros.</li> <li>• Aplicar regla de los 11 metros, trabajos a nivel de piso y en altura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos de izaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída mismo nivel 7</li> <li>• Golpeado por</li> <li>• golpeado contra</li> <li>• caída en altura</li> <li>• sobreesfuerzo</li> <li>• Carga suspendida</li> <li>• Elementos de izaje en mal estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener áreas despejadas y libre de obstáculos, las piezas y protecciones retiradas del equipo deberán ser dispuestas en un lugar que no impida el normal desarrollo de la tarea.</li> <li>• Manipulación manual de forma lateral de</li> </ul>



Código BHP:	
Código In:	EVOL-MEL-OP-004
Revisión:	01
Ultima rev:	24-02-2025
Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 32 de 39</b>	

**“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exposición de manos a la línea de fuego de la carga suspendida.</li> <li>• Impacto Vehiculo Movil Persona</li> <li>• Caída de Objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementos susceptibles a caer y entrar en contacto con las manos. No exponer a la línea de fuego.</li> <li>• No exponer extremidades o partes del cuerpo a elementos susceptibles a desplazarse, caer y golpear estas. No utilizar las extremidades superiores al realizar golpes a objetos atrapados.</li> <li>• Manipulación de herramientas y equipos desde asas diseñadas para este fin (por ejemplo: equipos con operación de levante).</li> <li>• Realizar movimientos coordinados e informados, entre personal que realiza manipulación de elementos en común</li> <li>• Verifique que su desplazamiento u accionamiento de herramientas está dentro de un radio de movimiento seguro.</li> <li>• Evite transitar con ropa suelta u objetos susceptibles a ser atrapados en objetos en movimiento o estructuras.</li> <li>• Uso correcto de arnés de seguridad, estar 100% amarrado a estructura firme existente, en caso de que se trabaje sobre andamios el anclaje nunca por los largueros y/o travesaños, estos son solo para traslado, el anclaje debe ser en la roseta del andamio.</li> </ul>
--	---	--



**PROCEDIMIENTO MANIOBRAS DE IZAJE**

Código BHP:	
Código In:	EVOL-MEL-OP-004
Revisión:	01
Ultima rev:	24-02-2025
Próxima rev:	31-12-2025
<b>Página 33 de 39</b>	

**“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar controles críticos a riesgo material.</li> <li>• No sobrepasar carga máxima de levante (25 kg). Solicitar apoyo si lo requiere.</li> <li>• No transitar bajo carga suspendida.</li> <li>• Realizar segregación y señalización del área con prohibición de ingreso de personal ajeno a la actividad.</li> <li>• mantener una constante comunicación y coordinación entre operador y rigger.</li> <li>• Realizar inspección y Check list de todos los elementos de izaje dejando registro</li> <li>• verificar estado de gancho de pluma realizar Check list dejando registro del estado del gancho.</li> <li>• Será obligatorio el uso de bastones manos libres para guiar, mover o tomar la carga evitando utilizar las manos.</li> <li>• Aplicar IS Impacto Vehículo Móvil – Persona.</li> <li>• Aplicar IS Caída de Objeto.</li> <li>• Aplicar IS Accidente en Maniobra de Izaje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbloqueo de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída a mismo o distinto nivel.</li> <li>• Falla operacional por dejar equipo bloqueado (impidiendo la puesta en servicio del equipo)..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tránsito por área despejada.</li> <li>• Revisión de desbloqueo por parte del supervisor.</li> <li>• Realizar procedimiento de desbloqueo personal.</li> <li>• Registrarse en libro de desbloqueo y el supervisor será la última persona en retirar el bloqueo del</li> </ul>

		canastillo verificando así que el personal se halla retirado del sector
--	--	---

**14. ANEXOS**

**14.1 ANEXO 1 IS ACCIDENTE MANIOBRAS IZAJE**



**INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD**  
**ACCIDENTE EN MANIOBRAS DE IZAJE**

**Dentro del Alcance (Global):** El alcance del riesgo incluye todas las operaciones de izaje y grúa, con grúas fijas y móviles de acuerdo con los requisitos del asset, proyecto o explotación, incluidos, entre otros, manipulador telescópico, winches torres, camiones pesantes, grúas de zanja de vehículos, gancho y molinos unidos al equipo de movimiento de tierras para izaje, petroleros, grúas móviles y fijas, puertos grúa, monorriel, tocos de cadena, grúa horquilla o cargadores de ruedas con accesorio de pluma, accesorios para grúas (braccio de apertur), uso de herramientas manuales para el izaje.

**Fuera del Alcance (Global):** El alcance del riesgo excluye lo siguiente de acuerdo con los requisitos del asset, proyecto o explotación: Objetos arrojados por una persona, falla estructural que resulta en la caída del objeto a un nivel inferior; personas que caen de un nivel a otro, levantamiento, grúas horquilla (sin accesorio de pluma) y montacargas industrial, ensayo para movimiento de tierra, uso de bracos articulados instalados en vehículos modificados; manipuladores de resacas, andamios suspendidos o elevadores, trabajo con cargas externas (helicóptero, actividades de caja de trabajo / lift man con personas dentro), transportadores, winches de potencia o el uso de herramientas manuales para actividades de tiro y arrastre, ascensores, elevadores de canasto, elevadores de mercancías, gancho y molino unidos a todo el equipo para tirar o remolcar.

**ESCONDIDA | BHP**

TECNA EJECUCIÓN:

HORA EJECUCIÓN:

EMPRESA:

ÁREA:

TRABAJO A EJECUTAR:

**Si algunas de las preguntas tiene un “NO” como respuesta, NO inicie el trabajo y contacte a su supervisor.**

**¿El rigger y operador posee certificación vigente y acreditada para operar el equipo de izaje?**  Sí  No

CONTROL CRÍTICO 1	Integridad de los equipos y accesorios de izaje y grúas	Sí	No	Comentarios
	¿El rigger y operador realizaron la selección de los accesorios a utilizar en las maniobras de izaje de acuerdo al plan de izaje? (Incluye protección para centros West).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Los elementos de izaje (originales y aquellos enviados a fabricar) cuentan con certificación vigente y se encuentran libres de daño como corra, fisura, deshilachado, coque, corrosión, desgaste u otro que merme su capacidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Los elementos de izaje se encuentran libres de contaminación por hidrocarburos? (superior al 50% del elemento contaminado).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿El rigger y operador realizaron el check-list del equipo y comprobó que están todos los elementos de la lista y sistemas de seguridad operativos con todos sus componentes en buen estado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	El equipo de izaje ¿Cuenta con las mantenencias o bitácoras al día?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	El equipo de izaje móvil, ¿cuenta con la certificación de un organismo definido por la compañía?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

CONTROL CRÍTICO 2	Segregación y estabilización de las áreas de izaje	Sí	No	Comentarios
	El área de izaje, incluyendo el área de proyección de la carga, ¿se encuentra totalmente segregada/delimitada y señalizada en los niveles superiores e inferiores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Se informó al personal que participará en la maniobra de izaje que no debe ingresar al área segregada / delimitada? (Sólo el personal especialista autorizado por dueño del área segregada para la maniobra podrá ubicarse dentro de esta).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Verificó que las condiciones climáticas cumplen con lo definido en el plan de izaje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Existe un documento que acredite la evaluación del terreno, según el estándar del sitio, respecto a la carga máxima y el peso de la grúa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿La grúa móvil, se encuentra totalmente estabilizada y los estabilizadores están apoyados completamente en las almohadillas y extendidos de acuerdo al plan de izaje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No aplica
	¿Cuenta con un sistema de comunicación de radio, videocámaras y/o instrucciones de señas que sean efectivos para la actividad en ejecución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Entiende y comprende el procedimiento o protocolo de comunicación a utilizar en la actividad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Usted entiende que está en una zona de seguridad y que las instrucciones deben ser efectivas a través de una confirmación con el operador de la grúa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Se encuentra cargada la batería del equipo a utilizar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

VERSIÓN 7.0 - Septiembre 2020 Página 1 de 2

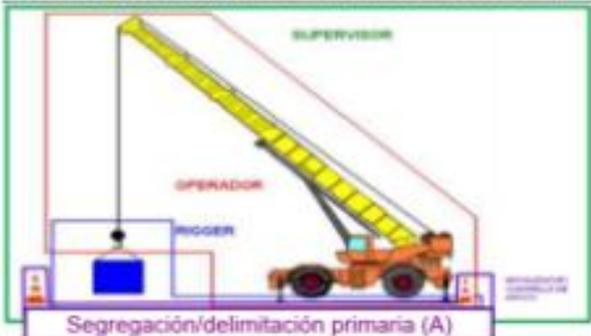
CONTROL CRÍTICO 3		Planificación maniobra de izaje	Si	No	Comentario
	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿El rigger y operador participaron del plan del izaje?</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿El rigger tiene certificación vigente para realizar esta actividad?</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El plan de izaje, ¿cuenta con la aprobación del encargado de la maniobra o supervisor calificado?</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Identifico el centro de gravedad de la carga y verifico que está libre de anclaje en toda su extensión o fijada a otras estructuras?</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Fue evaluada la disposición final de la carga para su recepción? (soporte/ desplazamiento/estiba)</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONTROL CRÍTICO 4		Recursos y Equipos de Respuesta de Emergencia Aptos para el Propósito	Si	No	Comentario
	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Existe un proceso de comunicación de emergencia y se encuentran operativos los canales de comunicación? (Por ejemplo, radio, llamado al equipo, monitoreo de alarma, externo).</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>IMPORTANTE: Si alguna de las condiciones cambia, se deberá evaluar nuevamente la implementación de los controles críticos.</b>					
NOMBRE Y APELLIDOS:		RUT	FIRMA		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
<b>Esta sección debe ser completada por el verificador antes o durante la tarea.</b>					
CONTROL CRÍTICO		REVISADO	COMENTARIO		
1. Integridad de los equipos y accesorios de izaje y grúas.		<input type="checkbox"/>			
2. Segregación y estabilización de las áreas de izaje.		<input type="checkbox"/>			
3. Planificación maniobra de izaje.		<input type="checkbox"/>			
4. Recursos y Equipos de Respuesta de Emergencia Aptos para el Propósito.		<input type="checkbox"/>			
FECHA EJECUCIÓN	HORA EJECUCIÓN	NOMBRE Y FIRMA VERIFICADOR DE LA ACTIVIDAD			
<input type="text"/>	<input type="text"/>				



“Servicio mantenimiento SPOT Minera Escondida”

14.2 ANEXO 2 PLAN IZAJE GENERAL

ESCONDIDA BHP		PLAN DE IZAJE GENERAL (Para operaciones de grúas móviles, camiones pluma, puentes grúa, grúas pedestales o equipos con dispositivos que se puedan usar como tal)									
Empresa :	Gerencia MEL:					Fecha:					
Lugar :						Hora Inicio:					
Descripción de la maniobra y carga a izar											
Equipos a Utilizar :											
Peso de la carga (Toneladas métricas)	Velocidad del viento (km/h)	Requiere Winches para trabajar		Requiere almohadillas		Existen bordes filosos		Capacidad Nominal del equipo (Ton)	Capacidad Levante del equipo (Ton)	Hora Inicio	Hora Término
		SI	NO	SI	NO	SI	NO				
Detalle las configuraciones en que se utilizará la grúa											
Largo de la pluma (metros)			Ángulo de la pluma (grados)				Radio de trabajo (metros)				
¿Izaje en la categoría Manos Libres?	SI	Si la respuesta es afirmativa indique con qué medio controlará la carga									
	NO	Si la respuesta es negativa deberá realizar un AST									
Se revisó la Lista de Verificación en observaciones											
SI NO											
Observaciones importantes											
<p>1.- La velocidad máxima para trabajos de izaje es de 30 km/h. Si el fabricante del equipo recomienda trabajar con menores velocidades se deberá respetar la recomendación.</p> <p>2.- La velocidad máxima con personal trabajando en altura es de 25 Km/h.</p> <p>3.- El terreno donde se posicionará el equipo de izaje debe ser sólido, estar nivelado y compactado. (Ver Manual Técnico de Operaciones de levante o izaje)</p> <p>4.- El check list del equipo de izaje debe haberse realizado.</p> <p>5.- Si tiene alguna duda en lo referente a la información que se requiere para llenar este formulario o de los requerimientos de este, solicite ayuda y suspenda la maniobra hasta que esté seguro que tiene todas las dudas controladas.</p> <p>6.- Debe asegurarse la correcta definición del área de trabajo antes de izar la maniobra de levante.</p> <p>7.- Todas las maniobras de izaje deben estar protegidas de bordes filosos, el protector del borde debe estar fijo y asegurar la resistencia a la presión.</p> <p>8.- Está prohibido manipular cargas izadas directamente con las manos.</p> <p>9.- Está prohibido izar cargas empotradas.</p> <p>10.- No autorizar el ingreso de personal de apoyo al área de izaje, siempre que haya sido previamente coordinado y evaluado la planificación del izaje.</p> <p>11.- El operador debe revisar, cuando se requiere, las almohadillas de ruedas verificando que no se encuentran, guardadas, deformadas o con algún otro tipo de daño evidente.</p> <p>12.- El equipo de izaje no debe emplearse para izajes fuera de lo vertical, arrastre de cargas, izaje de cargas empotradas o cualquier uso fuera del criterio de diseño del fabricante.</p>											
		NOMBRE			EMPRESA			FIRMA			
Operador de la grúa											
Rigger de izaje											
Supervisor responsable del izaje											
<p>Si la carga a izar supera los 40 Toneladas o el trabajo califico como levante complejo, el plan de izaje debe ser autorizado por supervisor de turno u operador designado por la superintendencia de operaciones de levante, el izaje complejo requiere procedimiento específico para la tarea. Quienes firman este documento dan fe de la veracidad de los antecedentes que declaran y entienden a cabalidad el procedimiento seguro a utilizar para esta maniobra en particular, previo análisis y acuerdos entre los firmantes.</p>											

Control de elementos de izaje a utilizar en la maniobra																							
Tipo	Ángulo (grados)	Largo/Diámetro	N° de Registro	Capacidad máxima	Certificado de pruebas																		
Cable (cadena, estrobo, nylon)																							
Accesorio (estaca, grillete, cáncamo)																							
Otro																							
Forma de sujeción																							
Elementos de izaje Adicionales																							
<b>Extracto Instrucciones de posicionamiento o anclaje de la grúa</b>																							
1.- El operador es el único autorizado para estar en el área limitada de la grúa y manipular los platos estabilizadores. 2.- Los niveladores o cuadrillas de apoyo deberán realizar: Apoyo con los rieles e instalación de maniobras para carga, descarga y armatizo y desarme de contrapesos de las grúas. Liberación y armado del gancho al sistema de sujeción para traslado, debiendo permanecer fuera del área delimitada de la grúa mientras el operador maneja con los platos estabilizadores y vigas estabilizadoras. 3.- Una vez empujados la grúa, y previa coordinación con el operador la cuadrilla de apoyo podrá ayudar al operador a retirar almohadillas, conos y cadenas de delimitación. 4.- Tendrán que anotarse todos quienes participen (máx 5 personas) en segregación o delimitación primaria de grúa o puente de ferrocarril con letra A purpura en el siguiente cuadro (excepto operador). Los participantes que figuren anotados deben tener competencia en esta actividad en su procedimiento, o bien generar en terreno el AST correspondiente.																							
<b>Firmas requeridas para los distintos izajes</b>																							
Aprobaciones	Carga < 40 ton	Carga >= 40 ton o izaje complejo																					
Rigger	✓	✓																					
Operador	✓	✓																					
Sup. resp. del izaje	✓	✓																					
Sup. resp. de levante	✓	✓																					
																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre Apellido</th> <th>Empresa</th> <th>Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						Nombre Apellido	Empresa	Firma															
Nombre Apellido	Empresa	Firma																					
(*Participantes en segregación/delimitación primaria (excepto operador))																							
<b>Diagrama de izaje y desarrollo de cálculos</b>																							