

**PROYECTO**  
**C20+**  
**MINERÍA\_TARAPACÁ\_FUTURO**



**Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi S. C. M.**



**P800**  
**Proyecto C20+ Suministro Agua Desalada**  
**N° Contrato: PRC19139**  
**Contrato EPC para Sistema de Impulsión de**  
**Agua Producto**

**TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS**

**N° TECHINT : 4225-TCHI-O-PR-5700-005**  
**N° CMDIC : 186-PRC19139-5700-52-PR-0010**



Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	16/06/2022	Para Construcción	YEH	NBR	LTF
1	11/08/2022	Para Construcción	YEH	NBR	LTF
2	02/10/2022	Para Construcción	YEH	NBR	LTF
3	27/11/2022	Para Construcción	ADW	NBR	LTF
4	10/04/2024	Para Construcción	EGA	LMZ	LTF
5	20/04/2024	Para Construcción	EDG	LMZ	LTF
6	27/05/2024	Para Construcción	EDG	LMZ	LTF
					

**TECHINT**  
Ingeniería y Construcción

 PROYECTO <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		 <b>TECHINT</b> Ingeniería y Construcción
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 2 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

## ÍNDICE

1.	OBJETIVO .....	3
2.	ALCANCE .....	3
3.	DESARROLLO .....	3
3.1	DEFINICIONES .....	3
3.1.1	DOCUMENTOS A CONSULTAR .....	6
3.1.2	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES .....	6
4.	LIDERAZGO EN PREVENCIÓN Y SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....	14
5.	PROCEDIMIENTO GENERAL DE IZAJE .....	15
5.1	TIPO DE IZAJE .....	15
5.2	EQUIPOS DE IZAJE .....	16
5.3	ELEMENTOS DE IZAJE .....	18
5.4	PLAN DE IZAJE .....	18
5.5	IZAJE CRITICO .....	18
5.6	VALLADO Y SEÑALIZACIÓN .....	19
5.7	OPERACIONES CON GRÚA VIAJERA / GRÚA PUENTE .....	20
5.8	PRÁCTICAS OPERATIVAS DE CARÁCTER PREVENTIVO .....	21
5.8.1	Planificación .....	21
5.8.2	Disposición de los equipos .....	22
5.8.3	Condiciones climáticas .....	25
5.8.4	Riesgo de líneas eléctricas .....	25
5.8.5	Operación .....	30
6.	REGISTROS ASOCIADOS .....	31
6.1	MATRIZ DE RIESGOS (IPER) .....	31
7.	ANEXOS .....	32
	ANEXO 1 CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE IZAJE .....	32
	ANEXO 2 SEÑALES PARA MANIOBRAS DE IZAJE .....	33
	ANEXO 3 REGISTRO DE REUNIÓN PRE-IZAJE .....	37
	ANEXO 4 REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJE CRITICO .....	38
	ANEXO 5 REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJE NO ESTÁNDAR .....	40
	ANEXO 6 REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJES ESTÁNDAR .....	42
	ANEXO 7 FORMATO DE INSPECCIÓN ELEMENTOS DE IZAJE .....	44
	ANEXO 8 GU-SAF-011 GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS ELEMENTOS DE IZAJE .....	45
	ANEXO 9 GUIA DE MANIOBRAS Y ELEMENTOS DE IZAJE TEIC .....	46
	ANEXO 10 REGISTRO DE CALCULOS APAREJOS .....	47

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 3 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

## 1. OBJETIVO

Establecer las medidas preventivas a adoptar durante las operaciones de izaje de cargas.

## 2. ALCANCE

[1] Este procedimiento es aplicable al personal, recursos y actividades de TECHINT Ingeniería y Construcción, que participen en las actividades de maniobra de izaje con equipos/maquinarias/ grúas y elementos de izaje propios y/o subcontratadas, alquilados o provistos por el cliente para el Proyecto C20+ "Fuente Hídrica Complementaria" de CMDIC, en las diferentes etapas de la construcción.

[2] Grúas móviles. Los equipos contemplados para la aplicación de este procedimiento son los siguientes: Grúas puente, monorraíles, polipastos, etc, Camiones pluma (articulada, grúa pluma o telescópica), Retroexcavadoras o excavadoras con punto de izaje original y diseñado para ello. Grúas horquilla, Gatas hidráulicas de accionamiento motorizado.

## 3. DESARROLLO

### 3.1 DEFINICIONES

**APL:** Actividad Preventiva de Liderazgo

**ASME:** acrónimo de American Society of Mechanical Engineers

**AST:** Análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo


**CMAS:** Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud

**CMDIC:** Compañía Minero Doña Inés de Collahuasi.

- El uso de dos equipos de Izaje cuando el largo de la carga o ubicación no permiten emplear elementos terciarios y que el peso de esta misma no supera el 50% de la capacidad de carga de la grúa más exigida en la configuración requerida para el Izaje.

**Elementos e Izaje:** Es todo elemento diseñado, fabricado y certificado para ser usado en operaciones de izaje, que permite conectar una carga (sin ser parte de ésta) al equipo de izaje. Entre los que se distingue: Eslingas sintéticas (fajas), estrobos de acero, cadenas de acero, ganchos, grilletes, orejas, poleas (pastecas o roldana), guarda cabo, cordeles guía (vientos), yugos, ejes y atriles deben contar con memoria de cálculo y placa de identificación. Deben estar codificados (código único para su trazabilidad) y con etiqueta de fábrica con características y capacidades de carga legible (Factor de seguridad 5). Todo elemento de izaje debe contar con su placa indicando capacidades según tipo de trabajo. Todo elemento de Izaje debe ser administrado conforme a la guía corporativa **GU-SAF-011**, antes de todo izaje debe ser inspeccionado con *formato FR-GU-SAF-003-10 VP Anexo*

**Equipo de izaje/levante (2):** Todo dispositivo motriz o de accionamiento manual que posea ventaja mecánica capaz de levantar cargas.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN	
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
<b>N° CMDIC</b>		<b>FECHA DE EMISIÓN</b>	<b>REVISIÓN</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>Página</b>
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 4 de 48
					<b>N° TECHINT</b>
					4225-TCHI-O-PR-5700-005

**Equipos de izaje:** Equipo utilizado para realizar cualquier maniobra de izaje. Si bien la retroexcavadora no se considera un equipo de izaje, la misma se podrá utilizarse en maniobras de carga y/o descarga de materiales y/o tuberías, siempre y cuando se respeten las recomendaciones/restricciones del fabricante.

**HOP:** Herramienta Operativa de Prevención.

**IOP:** Inspección Operativa de Prevención.

**IPER:** Identificación de Peligros y Evaluación y Valoración de Riesgos

**Izaje Crítico:** aquel en el que se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

1. La carga se iza sobre áreas ocupadas por personas, o cerca de equipos operando, cerca de líneas de energía o instalaciones críticas.
2. Izaje de Personas, en caso de emplear Plataformas de Trabajo Suspendidas / Góndolas dar cumplimiento a lo establecido en el procedimiento correspondiente (*GU-SAF-016*).
3. Se requieren dos o más equipos para trabajar al unísono.
4. Se usan elementos especiales para el izaje o configuraciones no estándar de grúas.
5. La carga pesa más de 50 tn.
6. La capacidad nominal del equipo representa entre el 80% al 90% del valor especificado en la Tabla de Carga del fabricante, para la configuración usada.
7. La carga es mayor de 20 tn y comprende el rango entre el 80% al 90% de la carta de carga del fabricante.
8. Si la carga a elevar es de alta criticidad para el Proyecto (por ej.: alto costo económico) también se lo considerará izaje crítico.



**Izaje Estándar:** todos los Izaje no comprendidos dentro de la clasificación de Izaje Crítico o Izaje No Estándar.

**Izaje No Estándar:** aquel que no es crítico como se definió previamente, y en el que se cumplen al menos una de las siguientes condiciones:

1. La carga es mayor de 20 tn y hasta 50 tn.
2. La capacidad nominal del equipo se encuentra comprendida entre 70% al 80% del valor especificado en la Tabla de Carga del fabricante para la configuración usada.
3. Maniobras de verticalización (chimeneas, tanques o estructuras) en donde se emplee un segundo equipo de izaje cuando el peso total de la carga no supera el 80% de la capacidad de la grúa principal según su configuración.
4. El uso de dos equipos de izaje cuando el largo de la carga o ubicación no permiten emplear elementos terciarios y que el peso de esta misma no supera el 50% de la capacidad de carga de la grúa más exigida en la configuración requerida para el izaje.
5. Maniobras en las cuales el operador de la grúa no posee visión directa sobre la misma y basándose por lo indicado por el Señalero/ Maniobrista (p.e.: izajes en naves industriales).

**MASS:** Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional

**MOT:** Método Operativo de Trabajo

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 5 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

**Operación de izaje:** Es toda operación que involucra personas competentes, equipos y accesorios de izaje/levante certificados-mantenidos, permite levantar, trasladar, girar y bajar cargas libres, estibada y estabilizada y previamente calculadas, de manera segura y controlada.

**Operación de Levante:** Es toda operación que permite levantar un equipo o componente para ser trasladado o ser intervenido, estabilizado, de manera segura y controlada. Ejemplos de Operaciones de levante son el uso de Grúas Horquillas y Gatas hidráulicas. La operación de levante en general no requiere de un accesorio adicional para ejecutar la maniobra, por ejemplo, la grúa horquilla puede levantar directamente el componente posicionando las "uñas" inmediatamente en la parte inferior del componente.

**OTP:** Observación Operativa de Prevención.

**PEC:** Plan de Emergencias y contingencias, entiéndase también como Plan de Emergencias para el proyecto *186-PRC19139-5700-60-PO-0003 Plan de Emergencias TEIC*

**Personal Calificado:** aquél con experiencia técnica en el diseño, fabricación o mantenimiento de los equipos y elementos de izaje, con suficiente conocimiento de las reglamentaciones y normas correspondientes, y que tienen criterio específico para juzgar las condiciones de seguridad de los elementos de izaje y decidir acciones consecuentes para el uso seguro en maniobras de izaje. Dicho personal debe ser capacitado y estar formalmente habilitado.

**Personal Capacitado:** personal capacitado es aquél que posee las siguientes condiciones en forma simultánea: ha recibido capacitación sobre las funciones y responsabilidad del personal calificado, y posee curso técnico relacionado con el objeto de sus tareas. La capacitación sólo será válida para trabajar en Proyectos de Techint.



**Personal Designado:** persona definida por Techint para cumplir con las tareas asociadas a este procedimiento y según su función.

**Personal Habilitado:** persona previamente calificada y capacitada (poseer, si se requiere, matrícula/registro de competencia profesional) y autorizada por la función Administración de Máquinas y Equipos (TEPAM) para cumplir con la tarea asignada en el marco del presente procedimiento.

**Prueba de Carga:** es el esfuerzo al que se somete el equipo o elemento para detectar si existen fallas en su desempeño.

- Se requieren dos o más equipos para trabajar al unísono.
- Se usan elementos especiales para el izaje o configuraciones no estándar de grúas.
- Si la carga a elevar es de alta criticidad para el Proyecto (por ej.: alto costo económico) también se lo considerará izaje crítico.

**TEIC:** Techint Ingeniería y Construcción

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 6 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

### 3.1.1 DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 10 Principios Fundamentales de Prevención PFP TEIC
- 10 Reglas que salvan vidas TEIC.
- 186-PRC19139-5700-60-PO-0003 Plan de Emergencias TEIC
- 186-PRC19139-5700-60-PR-0004 Herramientas Operativas de Prevención SIG CMASS
- 186-PRC19139-5700-60-PR-003\_0 Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos TEIC
- Estándar para Prevención de Fatalidades (EPF) N° 7 Operaciones de Levante de CMDIC.
- GSSO-REG-014 reglamento de operaciones izaje / levante CMDIC
- GU-HEA-005 R3 Norma de Uso Indebido de Drogas y Alcohol
- GU-SAF-001 R4 Normas de Prevención en Operaciones de Izaje TEIC
- GU-SAF-003 R4 Gestión de la Seguridad en Tareas y Acciones
- GU-SAF-007 R4 Señalización y Control
- GU-SAF-011 R4 Gestión Preventiva de Elementos de Izaje TEIC
- Ley 19.967 Norma Chilena 2728 Organismos Técnicos de Capacitación.
- NCh2422.Of1997 - Terminología y clasificación, Grúas Torres.
- NCh2431.Of1999 - Características y requisitos de seguridad, Grúas Torres.
- NCh2437.Of1999 - Condiciones de operación, Grúas Torres.
- Norma ANSI/ASME B-56.1 & 6 Grúas Horquillas (Montacargas).
- Norma Internacional de Eslingas ASME B30.9.
- Norma Internacional de Ganchos ASME B30.10.
- Norma Internacional de Grúas Articuladas ASME B30.22;
- Norma Internacional de Grúas Puentes ASME B30.2.
- Norma Internacional de Monorraíles y Grúas Colgantes ASME B30.11.
- Norma Internacional Equipos Móviles de Izaje ASME B.30.5.
- Norma Internacional ISO 4301-5:1991, DIN 15020.
- Normas ASME; B.30.22 canastillos de izaje personas.
- WI-SAF-003 V3 Habilitación de conductores y operador.

### 3.1.2 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

**Gerente de Proyecto:** Designar a las personas que prepararán y revisarán los procedimientos que se emitan en la obra, y posteriormente aprobarlos.



**Gerente de Construcciones:** Asegurar que todo el personal –incluyendo los sub-contratistas que trabajan para TECHINT- tenga conocimiento de los requerimientos de este procedimiento. Esto incluye la responsabilidad de que todo el personal reciba la capacitación apropiada sobre este procedimiento y aquellos relacionados con emergencias.

Implementar y supervisar las actividades relacionadas con la construcción.

Trabajar con el supervisor de construcción en el desarrollo de Instrucciones de Trabajo y Métodos específicos.

Elaborar este Procedimiento y asegurar su revisión cuando se introduzcan cambios en la metodología de construcción.



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 7 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

**Jefe de Calidad Proyecto:** Administrar (archivar, distribuir, facilitar y retirar en forma controlada) los documentos internos, en la obra.

**Jefe de Oficina Técnica:** Revisar, aceptar y controlar los documentos técnicos del Proyecto, cuantificar cantidades de diseño, gestionar la aceptación, cambios, recepción y autorización de nuevas cantidades. Proveer y gestionar los antecedentes técnicos. Gestionar, controlar y reportar, documentos de cambio de diseño y RED LINE en el Proyecto.

**Supervisores de Obra:** Los supervisores son responsables de asegurar que todo el personal a su cargo esté familiarizado con los aspectos claves de este Procedimiento y los apliquen a sus actividades de trabajo. Serán responsables de estar presente en los puntos claves de la construcción de las instalaciones, así como de supervisar el correcto desarrollo de las actividades de construcción de acuerdo al presente procedimiento.

**Jefe de MASS Proyecto:** Asesorar a la línea de mando en la identificación, evaluación y control de los riesgos de cada una de las etapas de trabajo, chequear el cumplimiento de los sistemas de gestión manteniendo registros de ello, y podrá determinar la detención de los trabajos si estos no cumplen con la evaluación de riesgos o considera que no existen las condiciones necesarias para realizarlos.

Se efectuarán controles visuales en puntos estratégicos cuando se programen actividades en simultáneo en un área determinada.



Asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades de construcción, Identificar impactos ambientales potenciales en base a la matriz Ambiental; promover acciones para eliminar, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos; y maximizar los impactos ambientales positivos, a su vez desarrollar cursos de capacitación al personal que desarrolla los trabajos descritos en ese procedimiento de acuerdo al Plan de Capacitación definido para el proyecto, realizar inspecciones operativas en conjunto con los jefes de área, supervisores y encargados para verificar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades.

Advertir al supervisor de área y/o personas responsables sobre acciones preventivas y correctivas que se deban tomar en cada caso.

Informar inmediatamente cada incidente y/o accidente ambiental a la Gerencia de CMASS, a Gerencia de Medio Ambiente de CMDIC y realizar la investigación en cumplimiento al procedimiento de investigación de accidentes e incidentes.

**Trabajadores:** Participar en el cumplimiento de este Procedimiento, incluyendo la asistencia y participación en sesiones de capacitación, y cooperación con el Supervisor de obra, reportando cualquier incumplimiento o anomalía que se pudiera presentar.

**Supervisor de Izaje (SI):** El SI es la persona designada responsable de la planificación, realización y cierre de toda la operación de izaje. Para desempeñarse como SI se tendrá en especial consideración aquél personal que provenga de posiciones relacionadas al izaje: supervisores de izaje disponibles en la compañía, operadores de equipos de izaje o auxiliares de supervisión cuya experiencia aporte los conocimientos necesarios para una supervisión de las operaciones seguras en campo, así mismo debe estar habilitado y designado por Techint. La o las personas (Encargado/ Capataz / Supervisor/ Jefe de Fase/ Superintendente) designadas por el Proyecto/ Servicio serán los responsables directos de todas las operaciones de izaje en un Proyecto/ Servicio. Será responsable de las buenas prácticas de operación en lo concerniente al personal, equipos, materiales y ayudas necesarias a la maniobra izaje segura, en la cual este a su cargo. También analizará toda la información disponible referente a los izajes a realizar, para determinar la clasificación del mismo (Estándar, No Estándar o Crítico) y planificará las maniobras en consecuencia. Específicamente deberá:



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 8 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

- Obtener la información e indicaciones que le permita definir el tipo de izaje de cada maniobra, aclarando cualquier duda que pudiere surgir.
- Convocar al personal designado para la confección del Plan de Izaje.
- Participar en la elaboración del Plan de Izaje.
- Obtener la aprobación del Plan de Izaje por parte del Project Manager y Construction Manager.
- Asegurar la aplicación en campo del Plan de Izaje aprobado.
- Designar a todo el personal que intervendrá en la maniobra de izaje conforme el Plan de Izaje
- Verificar las condiciones meteorológicas adversas. En caso de verificarse (tormentas eléctricas, vientos, etc.) deberá seguirse las recomendaciones del Plan de Izaje.
- Organizar las pertinentes reuniones previas a la maniobra, convocando al personal involucrado.
- Verificar la documentación habilitante de personas, equipos y accesorios.
- El SI deberá estar presente en la maniobra no realizando actividades que interfieran o afecten la atención de la maniobra.
- El estado físico y anímico de cada persona debe ser verificado por el SI antes de los trabajos.
- Asegurar que el peso de la carga es el real e informarlo al operador.
- Supervisar a todo el personal involucrado.
- Asegurar que la carga esté correctamente eslingada.
- Garantizar todos los aspectos de seguridad de la maniobra y del personal.
- Asegurar que todo el personal que no está involucrado en la maniobra se encuentra fuera del área de trabajo vallada y señalizada durante la operación.
- Asegurar las distancias de seguridad cuando se trabaja con líneas eléctricas y otras instalaciones existentes (ductos, estructuras, tendidos de cables, transformadores elevados, interferencias con terceros, etc.)
- Cumplir y mantener las capacitaciones, El SI, como mínimo, deberá esta poseer experiencia y conocimientos demostrables en los siguientes temas como mínimo:
  - Seguridad en el manejo de equipos de izaje.
  - Seguridad en el manejo de cargas.
  - Uso de eslingas, aparejos y otros elementos/ accesorios en el manejo de carga.
  - Seguridad en el izaje de personas.
  - Uso de diagramas de carga y de alcance del equipo.
  - Operaciones de izaje de cargas.
  - Alcance de las funciones del SI.
  - Legislación y normas técnicas vigentes para el izaje de cargas.
  - Método de inspección técnica visual de equipos y elementos de izaje.

**Operador:** El Operador es la persona designada y habilitada según procedimiento WI-SAF-003 por Techint para operar un equipo de izaje. El Operador será responsable directo de la operación del equipo de izaje y salvo el operador, ninguna otra persona puede entrar a la cabina del equipo de izaje en operación. Otras responsabilidades constituyen:


- Portar la Credencial de Operación Interna COI y certificación OTEC en todo momento.
- Participar en la reunión de planificación preizaje *FR-GU-SAF-001-04 VP Reunión Preizaje*
- Realizar el test de fatiga previo a las labores a través del formato indicado, reportar condiciones de salud especiales antes de la jornada laboral.
- No operar bajo influencia del alcohol o drogas. *GU-HEA-005 Norma de Uso Indebido de Drogas y Alcohol*



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 9 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

- Participar en la confección del plan de izaje (según la categoría del izaje Critico, No estándar o estándar), usando como herramienta de planificación los formularios *FR-GU-SAF-001-01 / 02, FR-GU-SAF-001-03 VP* Nota: En todos los casos debe confeccionarse la AST para todos los tipos de Izaje.
- Verificar que la actividad cuente con AST.
- No practicar actividades de interfieran o afecten la atención de la maniobra.
- Responder a las indicaciones del Rigger. Sin embargo, ante la **señal de parada debe responder** cualquiera fuese la persona que la imparte (señal de "PARE").
- Tener bajo su responsabilidad aquellas operaciones que están bajo su control directo. Cuando el Operador dude de la seguridad de la maniobra, éste debe consultar con el SI.
- Verificar las condiciones meteorológicas adversas. En caso de verificarse (tormentas eléctricas, vientos, etc.) deberá seguirse las recomendaciones del SI.
- Todo operador deberá estar en buenas condiciones físicas, mentales y emocionales, para lo cual deberá pasar los exámenes médicos específicos establecidos por Techint para este tipo de trabajo en los procedimientos correspondientes.
- En Izajes críticos, el Operador deberá someterse al procedimiento de alcotest en forma previa a las tareas de levante.
- Responsable de mantener alejado de la zona segregación a todo el personal involucrado en las operaciones de izaje, mientras extiende o retrae los estabilizadores.
- Operar equipo acorde a presente documento, manual de operación de fabricante de equipo que opera y EPF N°7 de CMDIC.
- Cumplir con el programa de capacitación Operador deberá estar capacitado en los siguientes temas como mínimo:
  - Tener conocimientos específicos del equipo a operar.
  - Conocer y entender los pictogramas existentes en los equipos (diagrama de carga, etc.). El Operador debe leer y comprender dichas tablas.
  - Poseer el Curso de Manejo Defensivo (CMD) TEIC
  - Conocimiento detallado de las normas aplicables a los equipos/ maniobras de izaje y su aplicación.
  - Conocer las señales de mando, las comunicaciones por radio y saber aplicarlas en campo. La comunicación con SI se realizara por Radio VHF y/o punto a punto.
  - Poseer el conocimiento técnico de los equipos de izaje a usar, sus características y diagramas de carga, sus mecanismos y equipos de seguridad, y su mantenimiento apropiado. Si son necesarios ajustes o reparaciones el operador debe informarlo al SI y al operador del turno siguiente si fuere el caso, además de confeccionar el Parte Diario.
  - Conocer las operaciones de emergencia que pudieran suscitarse en una operación de izaje.
  - Estos temas son de índole general, los cuales complementarán a aquellos requeridos para que el operador sea habilitado por TEPAM para la operación de los equipos de izaje.
  - Estar capacitado para inspeccionar con lista de cheque equipos de izaje.
  - Estar capacitado para definir el centro de gravedad de las cargas (C/G)
  - Estar capacitado en cálculo de ángulos de izaje.
  - Estar capacitado en accesorios de izaje, en realizar inspección mediante lista de chequeo y reconocer las condiciones y proceso de baja de aquellos elementos que no cumplan con las especificaciones.

Otras funciones básicas del Operador:

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN	
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 10 de 48
N° TECHINT					
4225-TCHI-O-PR-5700-005					

Al tomar el Equipo de Izaje	Movilización / Desmovilización	Previo a la maniobra	Durante la maniobra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Completar el Parte Diario del equipo de izaje (1).</li> <li>Verificar que los comandos y controles funcionen correctamente.</li> <li>Verificar rótulo de inspección periódica del equipo.</li> <li>Ante una anomalía o desperfecto informar inmediatamente al SI.</li> <li>Asegurar que el Manual del Equipo provisto por el Fabricante se encuentra en la cabina.</li> <li>Asegurar que las tablas e indicaciones de carga están legibles y claras.</li> </ul> <p>(1) Conforme WI-EQU-004</p>	<p>Respetar las indicaciones del Escolta.</p> <p>Mantener la pluma baja durante el traslado.</p> <p>Mantener las luces de posición encendidas.</p> <p>Extender y /o retraer los estabilizadores antes de retirar el vallado y la señalización y tener a la vista a todo el personal, y acatar la indicación del Señalero.</p> <p>En maniobras y manejo de grúas sobre neumáticos utilizar el cinturón de seguridad.</p>	<p>Confeccionar el Registro del izaje, y realizar AST de la tarea.</p> <p>Verificar estabilidad del terreno e instalar las placas de apoyo de corresponder y verificar que la grúa esté nivelada.</p> <p>Constatar que las áreas afectadas por el izaje se encuentren delimitadas y valladas. Conocer las limitaciones del equipo de izaje.</p> <p>Conocer las características de la carga a izar (forma, volumen y peso)</p> <p>Asegurar la posición del centro de gravedad.</p> <p>Izar solamente una carga por vez. Verificar posibles interferencias con otros equipos o instalaciones.</p> <p>Verificar que la carga esté preparada con elementos de izaje adecuados a la capacidad y maniobra de izaje.</p> <p>Verificar el correcto uso de los elementos de izaje y su estado.</p> <p>Garantizar que el área de trabajo y el radio de giro del equipo estén señalizados y vallados.</p>	<p>Atender las indicaciones del señalero e interrumpir la maniobra si se pierde el contacto.</p> <p>Detener inmediatamente la maniobra cuando suene alguna alarma.</p> <p>Al comenzar el izaje hacer sonar la bocina del equipo para advertir a terceros sobre las maniobras.</p> <p>No pasar cargas o izajes por encima de personas.</p>



### Rigger (Señalero):

El Rigger es la persona específicamente designada por Techint para asistir al operador del equipo en las maniobras de izaje, de manera que éstas se realicen de forma segura y eficiente.

Toda maniobra de izaje con grúa, hidrogrúa o similar debe ser dirigida por un rigger. El izaje de cargas o materiales en terreno utilizando excavadora o sideboom, cuando no sean tareas de montaje, también podrán ser dirigidas por un rigger

Además:


- Participar en las reuniones preizaje
- Participar y apoyar la confección del plan de izaje, en su ámbito de competencia.
- No debe realizar actividades que interfieran o afecten la atención necesaria que se requiere para dirigir las maniobras en una operación de izaje.
- Estar en buenas condiciones físicas, mentales y emocionales para la tarea.
- Usar el sistema normado para el comando mediante señales (ver Anexo 2).
- Conocer el uso de las señales de mando (Anexo 2) y el uso del radio transmisor para las señales de maniobra.

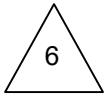
	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 11 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

- Responsable de aquellas operaciones que tiene bajo su control directo. Cuando dude de la seguridad de la maniobra, debe consultar con el SI.
- Permanecer en su puesto de trabajo mientras haya carga suspendida, a la vista del Operador, manteniéndose comunicado y atento a cualquier eventualidad que pueda afectar la operación, al personal involucrado y a la seguridad de la carga.
- Estar familiarizado con las eslingas y los aditamentos para el manejo de la carga. Si son necesarios ajustes, cambios o reparaciones debe informar inmediatamente al SI a fin de que sean realizados.
- Debe ser perfecta y rápidamente identificado por Operador. El Rigger podrá contar con otros elementos que lo identifiquen en caso necesario (chaleco identifica torio, silbato, identificación en casco, etc.), especialmente donde haya distintos grupos trabajando (superposición de tareas). Si no se puede mantener una correcta visualización directa entre el Rigger y el Operador, debe utilizarse las comunicaciones por radio.
- El radio de giro del equipo de su parte trasera debe ser contemplado de forma tal que se garantice una zona de segura entre el giro de dicho equipo en relación con las eventuales personas e instalaciones existentes en el área de trabajo.
- Cumplir con el programa de capacitación mínima exigible a los Riggers:
  - Debe aprobar un curso teórico y práctico que contendrá como mínimo los siguientes temas:
  - Código de Mando (Señales Manuales internacionales) *Ver Anexo 2.*
  - Seguridad en el Izaje de Cargas.
  - Normas sobre el manejo de cargas, eslingas, aparejos y otros elementos de izaje.
  - Amplio conocimiento de forma tal de coordinar, segura y eficientemente, cada acción entre operador y resto del personal de izaje.
  - Programas de Observación Preventiva de Trabajo OTP y reconocimiento de riesgos.
  - Cumplir con el programa de capacitación que contempla como mínimo: Curso teórico y práctico que contendrá como mínimo aspectos relacionados al manejo de eslingas, aparejos y otros elementos de izaje.
  -

El Rigger también es también responsable y por ende designado y responsable de arristrar la carga para su correcto izaje. En su función de "Eslingador":

- Una carga sólo puede ser eslingada o manejada por el Rigger y su cuadrilla.
- No debe realizar actividades que interfieran o afecte con la atención necesaria, que se requiere para el manejo de la carga.
- Debe conocer el uso y capacidad de cada implemento o elemento de manejo de la carga, teniendo bajo su responsabilidad; el mantenimiento e inspección diaria de dichos elementos y su uso.
- Todos los aparejos, eslingas o cualquier otro elemento de izaje, debe ser verificado al inicio de los trabajos por el Rigger y ante cualquier anomalía deben ser descartados.
- Reconocer condiciones especiales que pueda identificar en los puntos de izaje de cargas u equipos, informar al SI para verificar, si es necesario evaluar con área de CMASS para verificar diseño constructivo, manual de fábrica, realizar NDT o control que brinde el debido aseguramiento.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN	
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 12 de 48
					N° TECHINT
					4225-TCHI-O-PR-5700-005



**Maniobrista**

El Maniobrista es la persona específicamente designada por Techint para asistir al operador del equipo SideBoom o Excavadora, en las maniobras de montaje de tuberías propias del Pipeline, de manera que éstas se realicen de forma segura y eficiente. Ninguna persona que no sea el Maniobrista puede dirigir al operador en los equipos mencionados anteriormente.

El maniobrista no planificara los izajes (plan de izaje), este trabajo lo realizara el supervisor de izaje o Superintendente.

El maniobrista solo podrá realizar izajes estándar y no estándar. Contando en todo momento con presencia del supervisor o Capataz.



El maniobrista podrá asistir en maniobras de izaje de la tubería y caseta de soldadura con el Sideboom y los demás equipos a usar dentro de la construcción del ducto lo realizara con la excavadora.

Para izajes que se requiere solo mover una tubería de HDPE, ya sea para traslado o para posicionar en la termo fusionadora la actividad puede ser guiada por un maniobrista



En actividades de izaje con excavadora para tuberías HDPE, ya sea en maniobra tándem , 2 tuberías rectas soldadas o tuberías que se encuentren con codo soldado o similares; la maniobra deber ser planificada y dirigida por un Rigger. En caso de actividades de bajado de columna de tuberías HDPE con sideboom se deberá considerar los controles establecidos en el procedimiento 800-PRC19139-PPL20-5700-56-PR-0001 Montaje y sold de HDPE ProcThermof y será el supervisor la persona responsable de maniobra

Además:

- No debe realizar actividades que interfieran o afecten la atención necesaria que se requiere para dirigir las maniobras en una operación de izaje.
- Estar en buenas condiciones físicas, mentales y emocionales para la tarea.
- Usar el sistema normado para el comando mediante señales.
- Conocer el uso de las señales de mando y el uso del radio transmisor para las señales de maniobra.
- Responsable de aquellas operaciones que tiene bajo su control directo. Cuando dude de la seguridad de la maniobra, debe consultar con el Supervisor de fase.
- Permanecer en su puesto de trabajo mientras haya carga suspendida, a la vista del Operador, manteniéndose comunicado y atento a cualquier eventualidad que pueda afectar la operación, al personal involucrado y a la seguridad de la carga.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN							
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>											
<b>N° CMDIC</b>		<b>FECHA DE EMISIÓN</b>		<b>REVISIÓN</b>		<b>RESPONSABLES</b>		<b>Página</b>		<b>N° TECHINT</b>	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024		6		Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 13 de 48		4225-TCHI-O-PR-5700-005	

- Estar familiarizado con las eslingas y los aditamentos para el manejo de la carga. Si son necesarios ajustes, cambios o reparaciones debe informar inmediatamente al Supervisor de Izaje a fin que sean realizados.
- Debe ser perfecta y rápidamente identificado por Operador. El Maniobrista podrá contar con otros elementos que lo identifiquen en caso necesario (chaleco identificadorio, silbato, identificación en casco, etc.), especialmente donde haya distintos grupos trabajando (superposición de tareas). Si no se puede mantener una correcta visualización directa entre el Maniobrista y el Operador, debe utilizarse las comunicaciones por radio.
- El radio de giro del equipo de su parte trasera debe ser contemplado de forma tal que se garantice una zona de segura entre el giro de dicho equipo en relación con las eventuales personas e instalaciones existentes en el área de trabajo.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 14 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

### Escolta:



La Escolta es la persona que acompaña todo desplazamiento de la grúa desde su lugar de estacionamiento hasta el sitio de trabajo y de vuelta, es decir, acompaña la movilización y desmovilización del equipo de izaje, y será una persona específicamente designada para ello por TEIC

- La persona de escolta deberá estar vestida con chaleco reflectante y guiará el equipo de izaje hasta el sitio de izaje a velocidad "paso de hombre" (al desmovilizar también).
- En la zona de movilización y de maniobras la Escolta y la grúa tendrán derecho preferente de paso, y las demás personas y equipos deberán ceder el paso.
- La Escolta deberá guiar al Operador de la grúa a tomar la posición para el izaje y nadie deberá interferir con su función.

### 4. LIDERAZGO EN PREVENCIÓN Y SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Para la realización de todas las actividades operativas se debe cumplir con las Herramientas Operativas de Prevención (HOP) que sustentan el Sistema Integrado de Gestión SIG CMASS, dando cumplimiento a la vez a las metas asignadas en el Tablero de Control de Actividades Operativas de Prevención TACOP, toda actividad debe contar con AST confeccionado en terreno o conformada, según aplique, difundido y verificado diariamente, participar activamente en las actividades de revisión, como Inspecciones Operativas en las áreas de trabajo antes y durante las actividades a través de los formatos IOP, APL según el cargo, así mismo mantener un liderazgo activo en prevención conforme a los 10 principios fundamentales de prevención y 10 reglas que salvan vidas, siendo soporte de participación la realización de las tarjetas de Observación de Trabajo Preventivo, o Tarjetas de Observación Vial OSV, donde pueden registrar y reportar actos y condiciones subestandar, así como estándar y reconocimientos a la buena gestión preventiva, relacionados con operaciones de izaje u otros. Todos los trabajadores deben tener previo a las labores, toma de conocimiento del presente procedimiento.



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 15 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

## 5. PROCEDIMIENTO GENERAL DE IZAJE

### 5.1 TIPO DE IZAJE

Se ha determinado 3 tipos de izaje conforme a variables a evaluar para categorizar conforme a la siguiente tabla:

**TABLA 1. MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE CATEGORÍAS DE IZAJE  
TOMADO DE GU-SAF-001 GUÍA DE SEGURIDAD OPERACIONES DE IZAJE DE TECHINT**

ASPECTO	CATEGORÍA		
	IZAJE CRITICO	NO ESTÁNDAR	ESTÁNDAR
PESO DE LA CARGA	P > 50 tn	P ≤ 50 tn	P < 20 tn
CAPACIDAD DEL EQUIPO	80% < C ≤ 90%	70% ≤ C ≤ 80%	C < 70%
CONDICIONES DEL ENTORNO	Carga y/o pluma pasa sobre áreas ocupadas por personas ó instalaciones	---	---
CONDICIONES DE APOYO DEL TERRENO	Suelo con superficies extremadamente irregulares o que deba requerirse una construcción de bases para garantizar la estabilidad del equipo.	---	---
TIPO DE EQUIPOS DE IZAJE	Grúa tipo mástil ó torre, equipos no habituales. Cualquier izaje que requiera anclajes y tensores adicionales, para aumentar la capacidad nominal de la grúa.	---	---
TRANSLACIÓN DE LA CARGA	Remitirse al Manual del Equipo	Remitirse al Manual del Equipo	No Permitido
CANTIDAD DE EQUIPOS DE IZAJE NECESARIOS	El izaje que requiera 2 (dos) o más equipos de izaje en simultáneo.	---	---
IZAMIENTO DE PERSONAS	Si se izan personas. Dar cumplimiento a lo establecido en el procedimiento GU-SAF-016.	---	---
RESTRICCIÓN DE APERTURA DE ESTABILIZADORES	A definir en el Plan de Izaje	A definir en el Plan de Izaje	A definir en el Plan de Izaje



#### Referencias:

Deben verificarse por lo menos 1 (una) de las condiciones.

P: Carga.

C: Capacidad Nominal y pasa esa configuración.


Fuente: GU-SAF-001

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 16 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	



Ver las definiciones de Izaje en el numeral 3.1. del presente documento.

## 5.2 EQUIPOS DE IZAJE

- Todos los equipos de izaje que operen en el Proyecto deberán estar inspeccionados y certificados por el Organismo de Inspección de Techint, o un ente externo acreditado, deberán estar en perfecto estado de operación y habilitados por TEPAM (Gestión de equipos), sean propios o contratados.
- Todas las señales de advertencia, operación y seguridad de los equipos deben estar en el idioma natural del Operador (idioma del país del Operador) y en sitio visible para todo el personal asociado a la maniobra. (Ver Anexo 2)
- Los Izajes clasificados como críticos serán registrados en el "Registro de Operación de Izaje Crítico" (*Anexo 4 FR-GU-SAF-001-01*), los Izajes NO Estándares serán registrados en el "Registro de Operación de Izaje No Estándar" (*Anexo 5 FR-GU-SAF-001-02*) y los Izajes Estándares en el "Registro de Operación de Izaje Estándar" (*Anexo 6 FR-GU-SAF-001-03*).
- Todos los equipos de izaje deben tener colocadas dentro de la cabina del operador las tablas de carga del fabricante del equipo, en forma legible y en el idioma natural del Operador. Asimismo, contar con el Manual del Fabricante del Equipo para consultas generales y específicas sobre el equipo.
- Una inspección completa de los equipos de izaje será efectuada por una persona designada por TEPAM y conforme lo establece la tabla de Frecuencias para la inspección de equipos y maquinarias de construcción (FR-WI-EQU-002), o por una entidad privada calificada para el efecto. Se deberá mantener un registro de las fechas y resultados de las inspecciones de cada máquina.
- Todas las grúas de un Proyecto que se encuentren en uso tendrán sus registros de inspección anual. Una copia se entregará al Jefe de Obra y otra copia deberá mantenerse archivada en el Departamento de Mantenimiento del Proyecto. También serán avaladas y certificadas por un ente externo acreditado, incluyendo las plataformas para trabajar en altura y los manipuladores telescópicos (por ej.: JLG, etc.).
- Las grúas y equipos de izaje serán inspeccionados diariamente por el operador, dejándose constancia escrita en el Registro Diario de Inspección de Equipos (Grúas, etc.) (ver WI-EQU-002). En este Registro se anotarán todos los defectos o reparaciones que sean necesarias efectuar.
- Para lograr un fácil acceso a la cabina de mando, deben instalarse barandillas, pasamanos, peldaños u otros elementos de seguridad, de forma de garantizar siempre 3 (tres) puntos de contacto.
- Las plataformas y los pasillos deben tener superficie antideslizante y mantener los accesos con las dimensiones según legislación de Seguridad Industrial del país local del Proyecto.
- Para evitar todo daño a las eslingas y a los cables metálicos, deben usarse protectores especiales para cables; y almacenarlos en lugares habilitados para tal fin, nunca en contacto con el suelo o tierra.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 17 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

- Se deberá cumplir con todas las especificaciones y limitaciones establecidas por el fabricante y que se apliquen a la operación de las grúas. Los aditamentos usados en las grúas no deben sobrepasar la capacidad nominal establecida por el fabricante.
- El parabrisas del equipo debe estar claro, limpio de obstrucciones y sin quebraduras ni agrietado. El limpiaparabrisas debe funcionar correctamente y con la colocación de un film de seguridad tipo 3M sin quebraduras ni agrietado.
- Las capacidades nominales de carga y las velocidades operacionales recomendadas, las advertencias sobre peligros especiales u otras instrucciones deben estar claramente señaladas en todos los equipos. Las instrucciones y las advertencias deben estar visibles para los operadores cuando estén en su cabina de mando, en idioma natural del operador.
- Debe contarse con un indicador de ángulo de la pluma, en buenas condiciones operacionales.
- El área accesible dentro del radio de alcance de la parte trasera de la superestructura giratoria (contrapesos), ya sea que esté montada en forma permanente o en forma temporal, debe estar resguardada de manera tal que impida que algún trabajador sea golpeado por la grúa, o por la baranda metálica de resguardo.
- Siempre que un equipo accionado por motor a combustión interna emita sus escapes en lugares cerrados, hay que efectuar pruebas y registrarlas para verificar que las personas no estén expuestas a concentraciones de gases tóxicos o a atmósferas con deficiencia de Oxígeno.
- Cumplir con los controles de conducción u operación eficientes, derivadas de los controles de desempeño energéticos de Techint.
- Todas las ventanas de las cabinas deben contar con vidrios de seguridad o su equivalente, siempre que éste no produzca distorsiones en la visibilidad que podrían interferir con la operación segura del equipo.
- Hay que contar con una escalera o peldaños para acceder al techo de la cabina cuando sea necesario para revisar el aparejo o para las labores de mantenimiento o servicio. Esto mismo debe haber en las grúas, con pasamanos y peldaños para un fácil acceso a la tarima y a la cabina.
- Las cañerías para llenar el depósito de combustible deben estar colocadas en una posición tal que se evite todo derrame o que caiga combustible sobre el motor, los tubos de escape o en los equipos eléctricos de cualquier máquina.
- En todos los puntos de operaciones o en las cabinas deben mantenerse equipos extintores de incendio aprobados y de fácil acceso.
- No se hará ninguna modificación ni añadidura que afecten la capacidad y la operación del equipo. Para ello deberá cumplirse con el procedimiento vigente para estos casos.
- Debe proporcionarse protección sobre cabeza a todos los operadores de equipos de izaje.
- Las grúas móviles deben contar con lo siguiente:

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 18 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

- · Dispositivos para medir la carga.
- · Indicadores de estabilidad de la carga.
- · Indicación externa visible de carga.
- · "Dispositivos de control de estabilidad (para impedir vuelcos)."
- Las unidades de izaje deben tener visible, número de identificación de la unidad y capacidad máxima de carga

### 5.3 ELEMENTOS DE IZAJE

Consultar la GU-SAF-011 R04 (Anexo 8)

- Los elementos de izaje a utilizarse deberán cumplir con todos los requerimientos previamente establecidos (ver GU-SAF-011) y deberán ser de las características acordes al tipo de carga a izar y los puntos de sujeción establecidos. Estos elementos estarán definidos en el Plan de Izaje. Para el cálculo de tensión de las eslingas tomar en cuenta lo indicado en la Guía de maniobras y elementos de Izaje (Anexo 9), el proyecto adoptara herramientas informáticas de cálculo para facilitar el manejo de fórmulas a implementar, todos estos cálculos y herramientas serán validados previamente por ingeniero calculista, dejando la evidencia del proceso y las tomas de conocimiento respectivas sobre el uso. Para las áreas donde no se cuente con fácil acceso a herramientas digitales, el presente procedimiento pone a disposición el formato *FR-4225-TCHI-O-PR-5700-010-06 Registro de cálculo de aparejos para maniobra de Izaje*
- Todo elemento de izaje será inspeccionado antes de ser utilizado, conforme a la *GU-SAF-003 Gestión de la Seguridad en Tareas y Acciones*, estas inspecciones se realizarán conforme al formato de *FR-GU-SAF-003-10 VP inspección de Aparejos y elementos de izaje* (Ver Anexo 7) de acuerdo con las exigencias establecidas por el Procedimiento *GU-SAF-011 Gestión Preventiva de Elementos de Izaje*.



### 5.4 PLAN DE IZAJE

Conforme a la categoría de izaje identificado de acuerdo a las variables del numeral 4.1 del presente documento, se considerará el formato a aplicar para el registro de la planificación respectivamente así:

- Registro de planificación izaje crítico
- Registro de planificación izaje no estándar
- Registro de planificación Izaje estándar

### 5.5 IZAJE CRITICO

El SI y los Ingenieros de Proyecto con incumbencia en el trabajo considerarán las circunstancias especiales en cada caso para determinar si es o no necesario elevar una carga a una categoría superior a la de diseño (izaje crítico, no estándar o estándar) y/o aprobarla. Se debe prestar especial cuidado y atención al planificar y ejecutar izajes que requieran de un radio de pluma muy extendido, izajes a gran altura y/o izajes que se acerquen a la capacidad de seguridad del equipo utilizado. La planificación temprana durante la etapa de diseño es esencial para contar con el espacio adecuado para el equipo de izaje, y para garantizar una operación de izaje eficiente de estructuras, equipos y módulos.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT		
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 19 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005		

Los puntos mínimos a tener en cuenta en el Plan de Izaje para Izaje Crítico serán:

a) Describir la configuración de trabajo de los equipos involucrados mencionando:

- Identificación de grúas a utilizar (modelo, serie etc.)
- Configuración de armado.
- Radios de trabajo.
- Capacidad de carga.
- Porcentaje de utilización del equipo, etc.

b) Detalles del rigging/ estrobo completo de la carga.

c) Total de Peso a Izar.

d) Considerar geometría, volumen y ubicación del centro de gravedad de la carga.

e) Interferencias durante la operación (ver instalaciones aéreas y enterradas)

f) Verificar resistencia del suelo según la presión máxima transmitida al terreno por la grúa.

g) Tener en cuenta el valor monetario de la carga a Izar.

h) Velocidad máxima del viento. En izajes críticos se debe instalar un anemómetro obligatoriamente.


i) Contar con el detalle de los controles mencionados dentro de MOT de la actividad.

j) Un plano debe confeccionarse que constará básicamente de una vista en planta, una vista en corte, un rótulo con información general (proyecto, cliente, TAG del equipo, fecha, etc.). Para planificaciones complejas será conveniente realizar un detalle preciso del rigging/ estrobo contemplando ángulos, tensiones de los ramales, cargas actuantes, etc.

k) Firma de los documentos por parte del PM y del SI.

## 5.6 VALLADO Y SEÑALIZACIÓN

- Previo a la realización de cualquier maniobra de izaje se deberá establecer un vallado perimetral en la zona de maniobra de manera de mantener a personal ajeno, fuera del área de influencia de la misma.
- En tal sentido, el SI deberá determinar el recorrido de la carga durante la maniobra, tanto en su proyección horizontal como en elevación. Dicho recorrido deberá estar consensuado con el operador del equipo de izaje y conforme al Plan de Izaje.
- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona constituye una zona restringida y deberá estar libre de obstáculos, señalizada y vallada para evitar el paso del personal ajeno. Solo se permitirá la presencia de personal Rigger bajo la pluma (nunca bajo la carga) cuando se deba eslingar/ deslingar la carga en el suelo, todo ello bajo supervisión específica del SI y Rigger.
- El vallado se realizará con cinta roja y blanca con la leyenda de peligro, y en caso de requerirse se colocará también vallado rígido.
- El vallado sólo deberá retirarse al finalizar completamente todas las maniobras y/o movimiento con el equipo de izaje.
- Se colocarán carteles con la leyenda "PELIGRO, CARGA SUSPENDIDA" o similar dispuesto de forma tal que puedan ser vistos desde cualquier punto de aproximación al área.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 20 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005



- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.
- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a la distancia.
- En caso de existir interferencias con líneas eléctricas, cables u otros equipos de izaje ajenos a la tarea, se deberán especificar dichas interferencias en el Plan de Izaje, determinando las medidas preventivas a adoptar para evitar los riesgos asociados (tarjetas de intervención, corte y consignación e líneas o equipos, distancias mínimas de seguridad a líneas eléctricas, etc.).
- Cuanto mayor sea el porte (capacidad de carga / potencia) del equipo, mayor deberá ser el radio de separación a colocar el vallado.
- Distancias mínimas de seguridad a mantener por personas en referencia a la carga comprende la distancia mínima a respetar respecto de una carga suspendida a una distancia igual a la altura a la que está suspendida la carga. Si la carga está suspendida a 4 m de altura, ninguna persona podrá acercarse a menos de 4 m y los equipos de izaje deberán evitar pasar con sus cargas a menos de 4 m de las personas o instalaciones habitadas (cabinas, etc.). En el AST (Análisis de la Seguridad en el Trabajo) deberá constar "taxativamente" esta medida. En el caso de grúas de gran porte con montajes a gran altura, se evaluará específicamente en el Plan de Izaje la distancia de seguridad a establecer.
- Señalización durante toda la maniobra
- El Operador solamente deberá obedecer las señales del Señalero/ Maniobrista, quién será fácilmente identificable por distintivos o atuendos que los destaquen del restante personal.
- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente TODO el personal asociado a la maniobra; pero especialmente el SI, el Operador y el Señalero/ Maniobrista (ver Anexo 2, basado en la Norma ASME B30-5-2007).
- Solamente UNA persona (SEÑALERO/ MANIOBRISTA) hará las señas al operador. Sin embargo, en caso de emergencia cualquier persona podrá dar señal de PARE.
- Aquellas operaciones de Izaje que no puedan ser cubiertas con las señales del Anexo 2 se podrán usar señales especiales acordadas con antelación a la operación y especificadas en el Plan de Izaje.

## 5.7 OPERACIONES CON GRÚA VIAJERA / GRÚA PUENTE

En las maniobras de izaje donde se emplee Grúa viajera / Grúa puente No se realiza el registro de Evaluación Previa de Izaje, quedando funcional el registro de Reunión Pre-Izaje.

En la planificación de la maniobra se deberá verificar que el peso total (peso de la carga, elementos de izaje, elementos terciarios) no supere la capacidad de carga del gancho principal o secundario.



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 21 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

## 5.8 PRÁCTICAS OPERATIVAS DE CARÁCTER PREVENTIVO



### 5.8.1 Planificación

Antes de comenzar los trabajos se elaborará un Plan de Izaje conforme el tipo de izaje que se trate y para todas las clases de izaje se realizará reuniones de pre-izaje, conformando el formulario FR-GU-SAF-001-04 con el objetivo de asignar los roles necesarios para la maniobra y verificar simultáneamente cada uno de los puntos del registro de evaluación de izaje.

- Durante la maniobra se deberá reducir al máximo el personal expuesto en el área de influencia del izaje.
- Confirmar que se observen estrictamente todas las precauciones de seguridad relativas a las líneas de energía y otros objetos peligrosos.
- Todos los izajes serán realizados por el operador habilitado por TEPAM para operar el equipo de izaje y verificados por el SI.
- No Estándar: previo al inicio de la maniobra estarán presentes observando el cumplimiento de las normas el Jefe de Fase y el responsable de MASS (Medio Ambiente, Salud y Seguridad) en el sitio.
- Izaje Crítico: se realizará la reunión previa con el análisis correspondiente, con la presencia de los operadores calificados del(los) equipo(s), SI, el jefe de Fase, el Superintendente y el jefe de MASS y se consignará la respectiva planilla de registro.
- Para ambos casos, previamente se verificará la Evaluación previa incluida en el formulario.
- Una reunión de pre-izaje liderada por el responsable del trabajo, con la participación del operador, señalero/ maniobrista y demás miembros de la cuadrilla, deberá realizarse previo inicio de tareas o cada vez que las condiciones de trabajo se alteren o modifiquen.
- En la reunión se repasará (y firmará) el AST, plan de trabajo, lineamientos del presente procedimiento, roles, comunicación, interfases, condiciones climáticas, etc.
- Se revisarán todos los elementos asociados al izaje.
- Se verificarán las características de la carga: peso/ dimensiones, etc.
- Se verificará la existencia de las buenas condiciones de los cabos guía/ venteos y que sean de suficiente longitud.
- Se verificará que se hayan llevado a cabo las inspecciones visuales de cada equipo y elemento.

#### Verificar cumplimiento de:

- Que la carga y el alcance no excedan la capacidad del equipo de levante.
- Operaciones de izaje cuando los arcos de operación de dos o más grúas puedan superponerse.
- Operaciones de izaje múltiples realizadas por grúas estacionarias.
- Que operaciones de izaje y traslado mediante el uso de grúas móviles múltiples no sean realizadas.
- El peligro de operaciones de izaje en condiciones climáticas adversas presentes o inminentes (ejemplo: tormenta eléctrica, vientos intensos, oleaje, etc.).
- La seguridad del personal cuando las grúas y equipo de levante están operando cerca de líneas eléctricas energizadas.
- Operaciones de levante cuando éstas tienen lugar cerca o por encima de planta, equipo o infraestructura de servicios sin protección, incluyendo procesos con presencia de hidrocarburos.
- Traspaso efectivo de un operador a otro, de grúas con configuraciones complejas de brazo, pescante o torre.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT		
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 22 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005		

- Planes detallados son requeridos para estos procedimientos de levante y deben ser aprobados por S.I, destinada a la coordinación y diseño de la tarea que posea las competencias necesarias certificadas.
- Reuniones de coordinación deben ser realizada –Reunión preizaje-

### 5.8.2 Disposición de los equipos

Las grúas siempre deberán estar posicionadas uniformemente niveladas y operando dentro del  $< 0 = 1\%$  de inclinación (ej.: 3cm en 3m) cuando se realice el levantamiento; y apoyados sobre piso firme. Todos los estabilizadores de las grúas deberán asentarse sobre placas de apoyo de suficiente porte según las especificaciones del fabricante.



Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

Tipos de Suelos

Examinar la clase de suelo sobre el cual se instalará la grúa es el primer paso para determinar si existe suficiente soporte o capacidad portante del suelo para la grúa y su carga. Si el suelo no es suelo de terraplén, de relleno, barro o turba; consideraremos un suelo promedio según la siguiente descripción de tipos de suelo según el estándar OSHA 1926 Subpart P - Anexo A.

El suelo en cualquier lugar es una combinación única de elementos constituyentes que pueden incluir partículas muy finas como limos o arcillas, partículas de arena de finas a medianas, arenas gruesas, gravas y bolones, o material orgánico, como agua o incluso hielo. La constitución y el contenido del suelo son factores importantes en la resistencia de las patas o apoyos de la grúa en el suelo, como su densidad inicial o grado de compactación. Los cuatro tipos de clasificación de suelo son.

- El suelo Tipo Roca, compuesto por minerales sólidos naturales y con una capacidad tal que podrá ser cavado con paredes y caras en forma vertical de  $90^\circ$  y permanecer intactas a la compresión en estado libre, sin desprenderse o desmoronarse en las zonas con cortes expuestos.
- El suelo Tipo A es un suelo cohesivo con una resistencia a la compresión en estado libre de 1,5 kg/cm<sup>2</sup> o más. Son ejemplos de suelos cohesivos: arcilla, arcilla limosa, arcilla arenosa, marga arcillosa y, en algunos casos, marga arcillosa limosa y marga arcillosa arenosa. Los suelos cementados como el caliche y tosca también se consideran Tipo A.
- El suelo Tipo B es un suelo cohesivo con una resistencia a la compresión en estado libre mayor a 0,5 kg/cm<sup>2</sup> pero menor a 1,5 kg/cm<sup>2</sup>. Son ejemplos de suelos Tipo B: la grava angular (similar a la roca triturada), limo, marga limosa, marga arenosa, roca seca que no es estable y, suelos anteriormente perturbados, excepto por aquellos que de lo contrario serían suelos Tipo C.
- El suelo Tipo C es un suelo cohesivo con una resistencia a la compresión en estado libre de 0,5 kg/cm<sup>2</sup> o menos; o suelos granulares incluyendo grava, arena, y arena margosa; o suelo sumergido o suelo del cual el agua se filtra libremente; o roca sumergida que no es estable.
- No cabe dudas que los suelos que se prefieren son el suelo de Roca y el Tipo A, pero en la mayoría de los casos de nuestras operaciones nos encontramos con suelos Tipo B o C.
- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno, nivelando y compactando su superficie si fuera preciso (Figura 1), con el objetivo de lograr que la grúa se posicione perfectamente y quede nivelada. Esta situación (nivelación) deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos. Dichos trabajos serán detenidos inmediatamente si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT		
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 23 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005		

**Evaluación de superficie de apoyo requerida en estabilizadores.**

En función de la evaluación de tipos de suelos se debe verificar que la superficie de apoyo de los estabilizadores, cual sea la necesaria o en su defecto se coloquen PAD's a los efectos de aumentar la superficie.

$$\text{Superficie de Apoyo Requerida} = \frac{\text{Peso Total (Peso del equipo + Carga)}}{\text{Resistencia a la compresión}}$$

Esta Superficie de Apoyo Requerida, debe ser menor o igual que los estabilizadores de la grúa. Si no es así se debe colocar al PAD's de Apoyo adicionales hasta dar con la superficie requerida.

Tener en cuenta que el peso no siempre es igual en todos los estabilizadores dependiendo de la rotación de la maniobra, desequilibrio de pesos, etc. Por lo que se considerará el doble de esta superficie para la verificación.

$$\text{Superficie de Apoyo total de Estabilizadores} = \text{Superficie de Apoyo requerida} \times 2$$

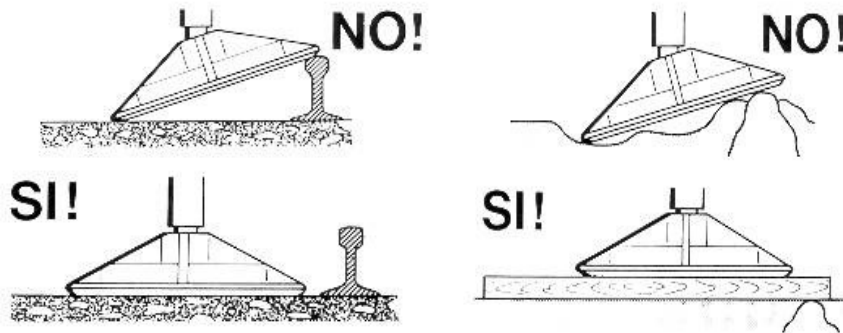
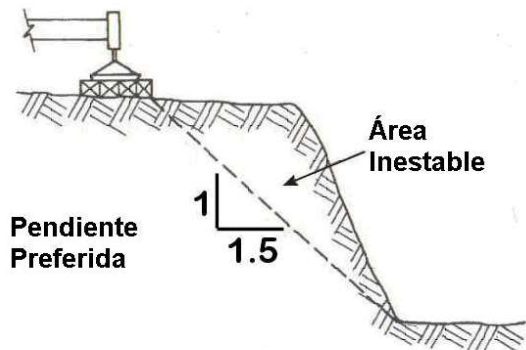


Figura 1

Trabajar sobre alcantarillas o servicios públicos enterrados puede hacer que la grúa se desnivele o incluso que se vuelque. Las zanjas o excavaciones pueden ocasionar derrumbes que involucran a la grúa. La grúa deberá estar ubicada a, por lo menos, una y media veces la profundidad de la zanja o excavación desde la zanja o excavación, esto también incluye a los estabilizadores (Figura 2). Si hubiera dudas acerca de la capacidad del suelo para soportar las cargas de la grúa, deberían adoptarse precauciones especiales con la aprobación de una persona competente apoyada por un planeado estudio de densidad del terreno, si fuera necesario.




		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 24 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

Figura 2

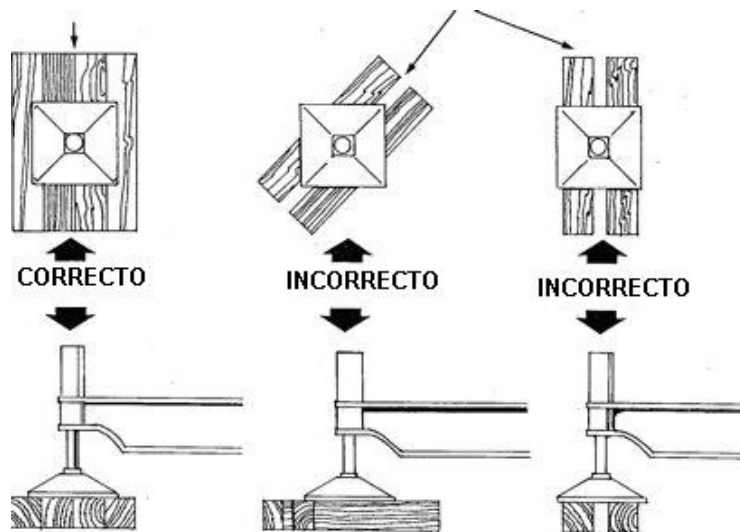
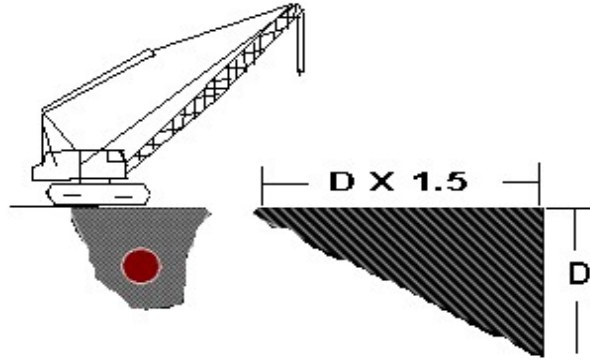



Figura 3

Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecuen a las normas establecidas por el fabricante.

Asimismo, en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada. Consulte siempre el Manual del Fabricante del Equipo.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 25 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aun cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en la misma longitud de acuerdo a lo especificado por el fabricante y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo (ver Figura 4). No se permite maniobras sobre ruedas y/o el carreteo, a menos que se cuente con un procedimiento específico basado en lo establecido en el Manual del Fabricante del Equipo.

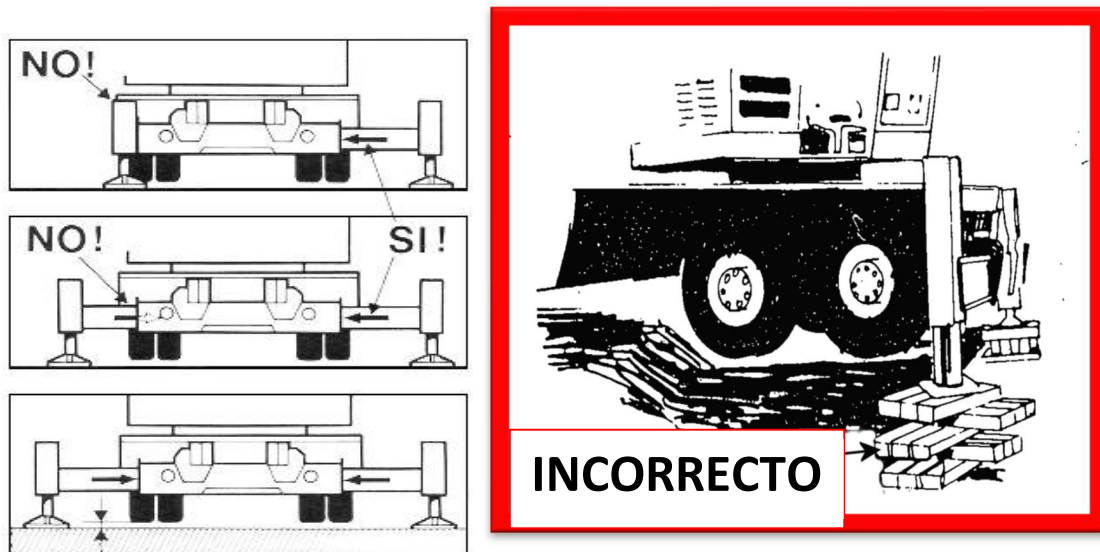


Figura 4



Los estabilizadores deberán estar claramente señalizados por franjas que permitan visualizarlos perfectamente en todo momento y no serán utilizados para apoyar elementos de uso en la operación o para otro fin (franjas a dos colores: rojo y blanco o negro y amarillo, preferentemente).

### 5.8.3 Condiciones climáticas

No se realizarán maniobras de izaje con vientos que superen los 40 km/h, tormentas u otras condiciones climáticas adversas, ni se trabajará dentro de las distancias máximas de acercamiento a líneas eléctricas aéreas. Se deberá medir dicha velocidad con un anemómetro, certificado y con calibración vigente y efectuar la AST diaria consignando dicho valor de velocidad. El Operador y el SI deben estar familiarizados con las limitaciones de viento de la grúa que están operando y adoptar las medidas correctas de trabajo, basándose en las instrucciones del fabricante, que siempre indican y recomiendan sobre éstas condiciones de trabajo particulares. Registrar máxima velocidad en registro de planificación de izaje.

### 5.8.4 Riesgo de líneas eléctricas

Antes de cualquier izaje se deberá verificar si los movimientos se realizarán en las cercanías de cables energizados. En caso de duda se asumirá que están con tensión. Unas de las principales causas de muerte en el uso de grúas es el contacto con los cables de alto voltaje. El SI es

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 26 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

responsable de identificar las áreas donde existen cables eléctricos. En caso de detectarse o encontrarse tendidos eléctricos se debe aplicar la guía sobre Señalización y Construcción, y en caso de necesidad contactar a la empresa propietaria del tendido eléctrico o a las personas responsables y así abordar el peligro.

Estas actividades deben contar con un M.O.T propio para la actividad, esta herramienta enfatiza en los riesgos principales de las actividades y en el despliegue de controles.

Los límites mínimos de aproximación varían conforme a la Tabla 1 y detalles en las Figura 5.a hasta 5.c

Tabla 1 – Distancias de Seguridad (d)

Distancias mínimas entre equipo de izaje y línea eléctrica	
Tensión (kV)	d (m)
<b>Durante el izaje</b>	
< 50	3
50-200	5
200-350	6
350-500	8
500-750	11
750-1,000	14
<b>Durante el movimiento de la grúa <sup>(1)</sup></b>	
< 0.75	1,5
0.75 – 50	2
50-345	3
345-750	5
750-1,000	6
Fuente: AMSE B.30.5-2007 Notas: En condiciones climáticas tales como niebla, humo, precipitación; las distancias deberán incrementarse. Siempre deber conocerse primero la tensión del cable aéreo. No podrá emprenderse un trabajo sino se establece con certeza dicha tensión. (1) Durante los movimientos de carga y manteniendo el brazo hacia abajo.	



<b>PROYECTO</b> <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		<b>TECHINT</b> Ingeniería y Construcción
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 27 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

Figura 5 a.

**ZONA DE PELIGRO PARA GRUAS Y CARGAS IZADAS OPERANDO EN LAS INMEDIACIONES DE LINEA SDE TRANSMISION ELECTRICA**

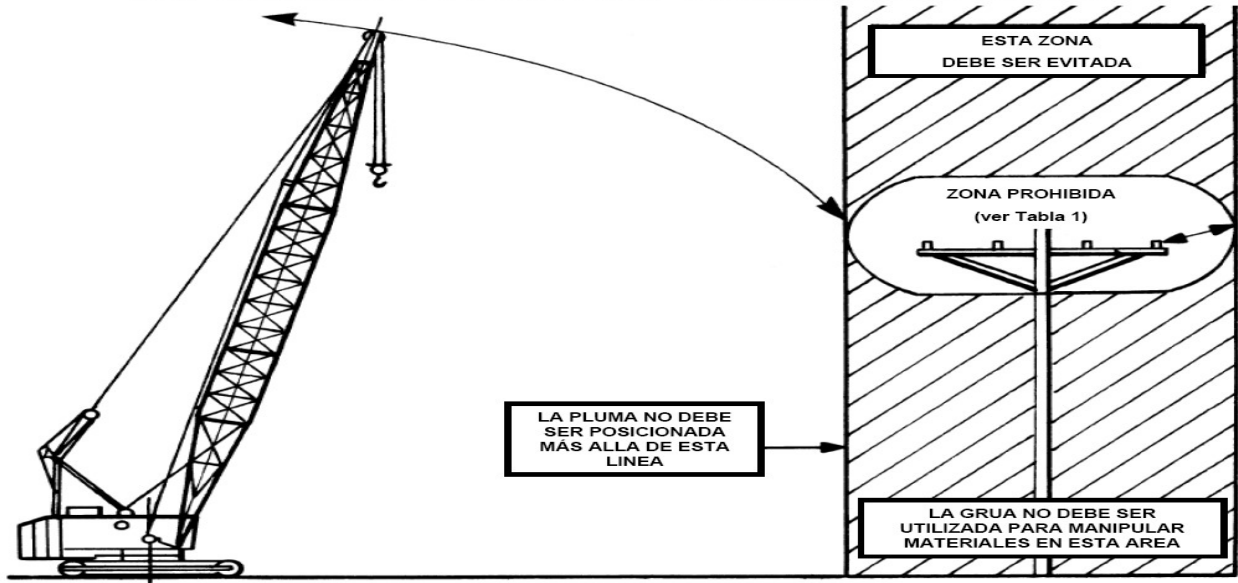
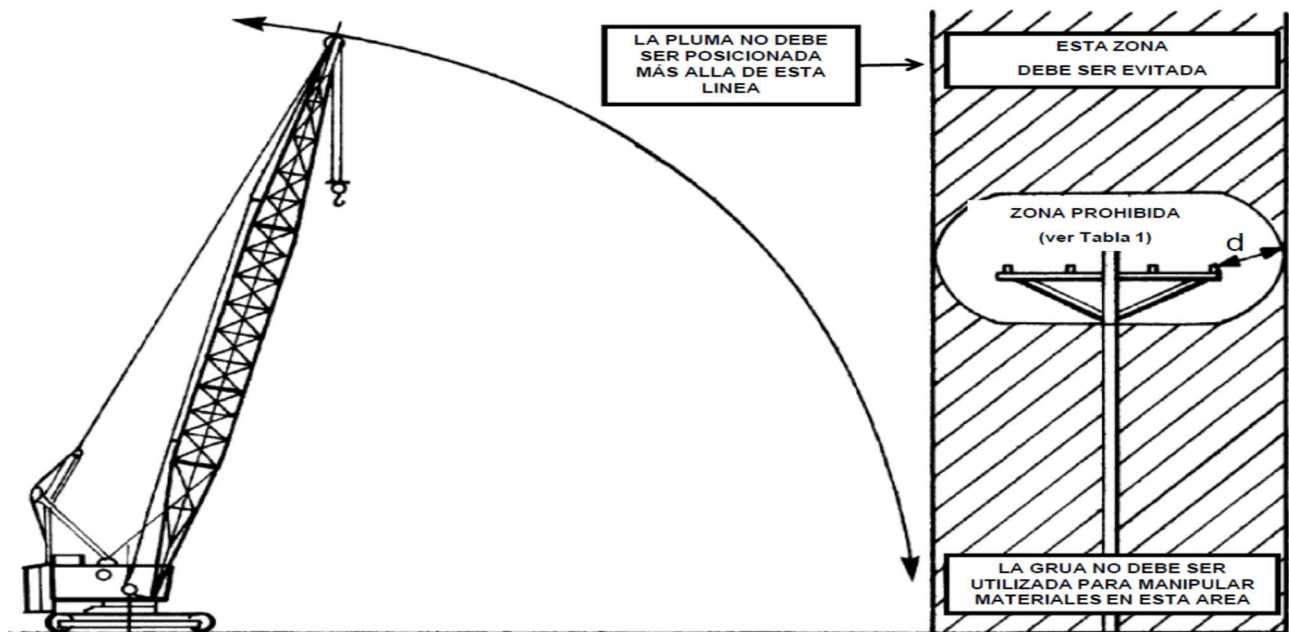


Figura 5 a (cont.).



<b>PROYECTO</b> <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		<b>TECHINT</b> Ingeniería y Construcción
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 28 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

Figura 5 b.

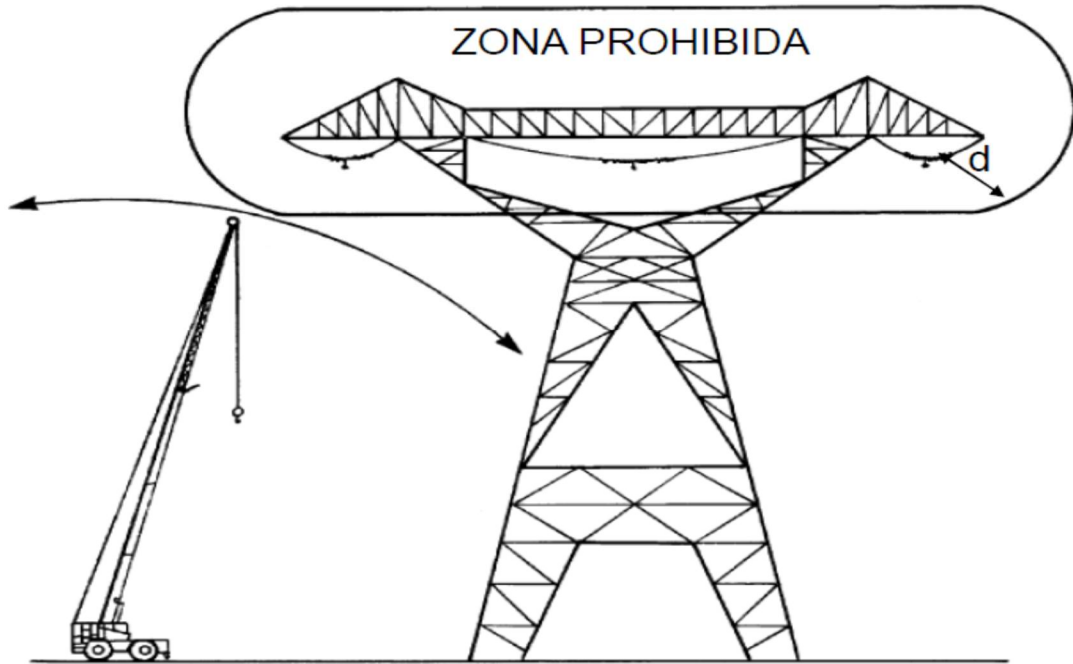
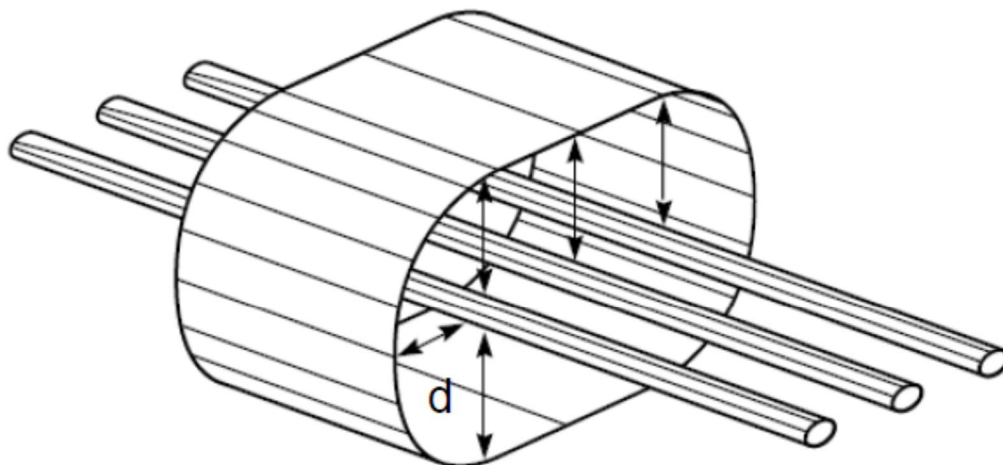




Figura 5 c.



**Nota: ver Tabla 1 para establecer la distancia de seguridad mínima.**

Siempre que las grúas puedan hacer un contacto potencial con una fuente de energía eléctrica, deben estar conectadas a tierra a través de la superestructura del equipo.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT		
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 29 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005		

En caso de trabajar cerca de líneas de alta tensión (LAT) se establecerán las medidas de señalización, paso y trabajo necesarias.

Si por algún motivo existe la posibilidad de no cumplir con el distanciamiento mínimo, deben verificarse 2 etapas:

- 1) que sea imposible aumentar la distancia cambiando algún aspecto en el Plan de Izaje.
- 2) De no ser esto último posible, entonces será necesaria la presencia de un observador especial que se encuentre permanentemente comunicado con el Operador y el Señalero, y que controle las distancias a las líneas energizadas y, además, disponer de sensores/ alarmas de aproximación.

Los movimientos horizontales y verticales de los cables eléctricos ocasionados por el viento o el clima deben agregarse a los espacios libres mínimos.

Son ejemplos de ayudas visuales, indicativos, pero no limitativos, los siguientes;



- Línea pintada en la tierra;
- Líneas claramente visibles en los postes;
- Señales fijas en el terreno, sobre el eje de visión del operador (tales como postes, banderas, cerco de colores vivos, topes de hormigón, barreras físicas, etc.
- Caños de PVC o listones de madera pintados con pintura fluorescente para hacer que los cables eléctricos sean más notorios.
- Señalero presente, como mínimo un trabajador con chaleco o ropa reflectiva.

#### Contacto con Cables Eléctricos

Cuando el operador se encuentre aislado en la cabina y entre en contacto con un cable, el operador deberá tratar, sin ayuda, de liberarse del cable eléctrico balanceando o alejando al equipo del cable. Si el contacto no pudiera romperse, el operador deberá esperar en la cabina y todos los demás trabajadores deberán mantenerse alejados del equipo. Recuerde que algunos cables eléctricos están equipados con dispositivos de protección del sistema eléctrico que automáticamente reconectan el circuito después de que se produce el contacto con el conductor. En estos casos deberá ponerse en acción el PEC de MASS. El cable deberá ser desconectado por la compañía eléctrica antes de que el operador salga de la cabina o hasta que se rompa el contacto. Bajo ninguna circunstancia, salvo en casos extremos (por ejemplo, un incendio) el operador debería abandonar el equipo.



**NOTA CONCEPTUAL:** Las lesiones y muerte por lo general se producen en Riggersu otros trabajadores que se encuentran cerca el equipo conectado y entran en contacto directo con este descargando a tierra por la persona.

Si el operador debe abandonar el equipo, deberá saltar del equipo y pisar la tierra con los pies juntos. Deberá tener especial y supremo cuidado de no tocar alguna pieza o parte del equipo y la tierra (suelo o piso) al mismo tiempo. El operador deberá entonces arrastrar los pies dando pasos muy pequeños, alejándose así del equipo. Después del contacto con un cable eléctrico, la corriente fluye hacia fuera del punto de contacto a través del suelo en un patrón radial. Las áreas de alto y bajo potencial rodean el equipo cargado de electricidad (Ej.: como ondas en el agua después de haber arrojado una piedra que choca la superficie del agua). Si el operador camina de un área de alto potencial a un área de bajo potencial, la electricidad puede fluir por las piernas del operador causándole lesiones o la muerte. La corriente que fluye por la tierra es la razón por la cual los otros trabajadores en el área del equipo cargado de electricidad deben mantenerse alejados.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 30 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

### 5.8.5 Operación


- Las áreas de operación sobre nivel de piso deberán ser debidamente delimitadas y señalizadas a los efectos de evitar superposiciones o interfaces de tareas.
- Al momento de accionar los estabilizadores deberá estar primeramente dispuesto el vallado y la señalización correspondiente. El Operador sólo debe atender a las señales del Señalero que estará indicándole proceder o no con los estabilizadores. Los estabilizadores de los equipos de izaje deben ser observables por el Señalero durante la maniobra.
- No se dejarán los equipos de izaje con cargas suspendidas
- Sólo se permitirá acceso a la zona de operación a personal autorizado.
- El retiro de maderas usadas en la estabilización y cualquier otro elemento usados durante las maniobras no debe ser colocado en los estabilizadores.
- Está prohibido terminantemente que el personal se suba al gancho o encima de la carga.
- Deben colocarse seguros o cerrojos de seguridad en todos los ganchos del cable de la grúa y de la tornapunta (con la sola excepción de los ganchos desprendibles, que se usan en casos especiales).
- El Señalero (guía) deberá prestar atención a los espacios libres del equipo y dar aviso correspondiente para todas las operaciones cuando la visión del operador esté obstruida.
- El radio de giro de todas las grúas deberá estar señalizado para evitar que las personas o equipos sean golpeados por el contrapeso.
- Deben colocarse protecciones a las poleas, engranajes, tambores, volantes y otros equipos rotatorios donde las personas están expuestas a contactos o donde podrían generarse peligros.
- Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que el operador del equipo esté muy atento a las condiciones del recorrido (tipo de terreno, desniveles, cercanías de líneas eléctricas, interferencias, etc.), mantengan las cargas lo más bajas posible, den eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga. En todos los casos se verán acompañados por el personal de guía definido.
- Las velocidades de elevación y descenso no deberán ser superiores a lo recomendado por el fabricante del equipo en su manual de operación.
- El sistema de frenos de las grúas deberá estar equipado de manera tal que cualquier falla del motor provoque un bloqueo automático.
- Los ganchos deberán ser del tipo que puedan cerrarse y bloquearse, de forma tal de evitar desenganches accidentales de argolla, ojales de eslinga o cáncamos.
- Las plumas telescópicas deberán estar marcadas o equipadas con un dispositivo que claramente indique al operador el radio y longitud de la extensión de la pluma.
- Un dispositivo de accionamiento positivo deberá emplearse para evitar el contacto entre el block de carga (pasteca) o la bola y la punta de la nariz de la pluma (dispositivo anti-two-blocking), que permite desactivar el sistema de levante antes de que ocurra algún daño por contacto de las piezas.
- Se adicionarán a los equipos sensores de movimiento o de proximidad para actuar ante ingreso intempestivo de personal o equipos fuera del área vallada y/o ajena a la operación.
- Respetar el cono o área buffer de seguridad, que es mantenerse a una distancia doble a la altura de la carga.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 31 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

## 6. REGISTROS ASOCIADOS

### 6.1 MATRIZ DE RIESGOS (IPER)

186-PRC19139-5700-60-MT-0025 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos IPER Techint para tareas de izaje de materiales y equipos

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 32 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1 CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE IZAJE

#### MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE CATEGORÍAS DE IZAJE TOMADO DE GU-SAF-001 GUÍA DE SEGURIDAD OPERACIONES DE IZAJE DE TECHINT

ASPECTO	CATEGORÍA		
	IZAJE CRITICO	NO ESTÁNDAR	ESTÁNDAR
PESO DE LA CARGA	P > 50 tn	P ≤ 50 tn	P < 20 tn
CAPACIDAD DEL EQUIPO	80% < C ≤ 90%	70% ≤ C ≤ 80%	C < 70%
CONDICIONES DEL ENTORNO	Carga y/o pluma pasa sobre áreas ocupadas por personas ó instalaciones	---	---
CONDICIONES DE APOYO DEL TERRENO	Suelo con superficies extremadamente irregulares o que deba requerirse una construcción de bases para garantizar la estabilidad del equipo.	---	---
TIPO DE EQUIPOS DE IZAJE	Grúa tipo mástil ó torre, equipos no habituales. Cualquier izaje que requiera anclajes y tensores adicionales, para aumentar la capacidad nominal de la grúa.	---	---
TRANSLACIÓN DE LA CARGA	Remitirse al Manual del Equipo	Remitirse al Manual del Equipo	No Permitido
CANTIDAD DE EQUIPOS DE IZAJE NECESARIOS	El izaje que requiera 2 (dos) o más equipos de izaje en simultáneo.	---	---
IZAMIENTO DE PERSONAS	Si se izan personas. Dar cumplimiento a lo establecido en el procedimiento GU-SAF-016.	---	---
RESTRICCIÓN DE APERTURA DE ESTABILIZADORES	A definir en el Plan de Izaje	A definir en el Plan de Izaje	A definir en el Plan de Izaje



#### Referencias:

Deben verificarse por lo menos 1 (una) de las condiciones.

P: Carga.

C: Capacidad Nominal y pasa esa configuración.



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 33 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

## ANEXO 2 SEÑALES PARA MANIOBRAS DE IZAJE

**1. Levantar:** Con el antebrazo vertical y el dedo índice apuntando para arriba, mover la mano en pequeños círculos horizontales.

**2. Bajar:** Con el brazo estirado para abajo y el dedo índice apuntando para abajo, mover la mano en pequeños círculos horizontales.


**3. Levantar la pluma:** Brazo extendido, dedos cerrados y el pulgar apuntando para arriba.

**4. Bajar la pluma:** Brazo extendido, dedos cerrados y el pulgar apuntando para abajo.

**5. Parar:** Brazo extendido, palmas abajo, y mover el brazo de atrás hacia adelante en forma horizontal.

**6. Parada de emergencia:** Ambos brazos extendidos, palmas para abajo y mover los brazos de atrás hacia adelante en forma horizontal.

**7. Desplazamiento:** Brazo extendido para adelante, mano abierta y algo levantada. Hacer movimientos de empuje en dirección del desplazamiento.

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 34 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

**8. Agarrar todo:** Juntar las dos manos frente al cuerpo.

**9. Mover lentamente:** Usar una de las manos para dar la señal del movimiento deseado y, por otro lado, colocar una mano inmóvil delante de la mano en movimiento.

**10. Levantar pluma:** Brazo extendido, pulgar para arriba, flexionar los dedos (abriendo y cerrando) mientras dura el movimiento de carga.

**11. Bajar pluma:** Brazo extendido, pulgar abajo, flexionar los dedos (abriendo y cerrando) mientras dura el movimiento de carga.

**12. Girar la pluma:** Brazo estirado, apuntar con el dedo la dirección del giro de la pluma.

**13. Alargar la pluma:** Ambos puños frente al cuerpo, con los pulgares apuntando hacia afuera.

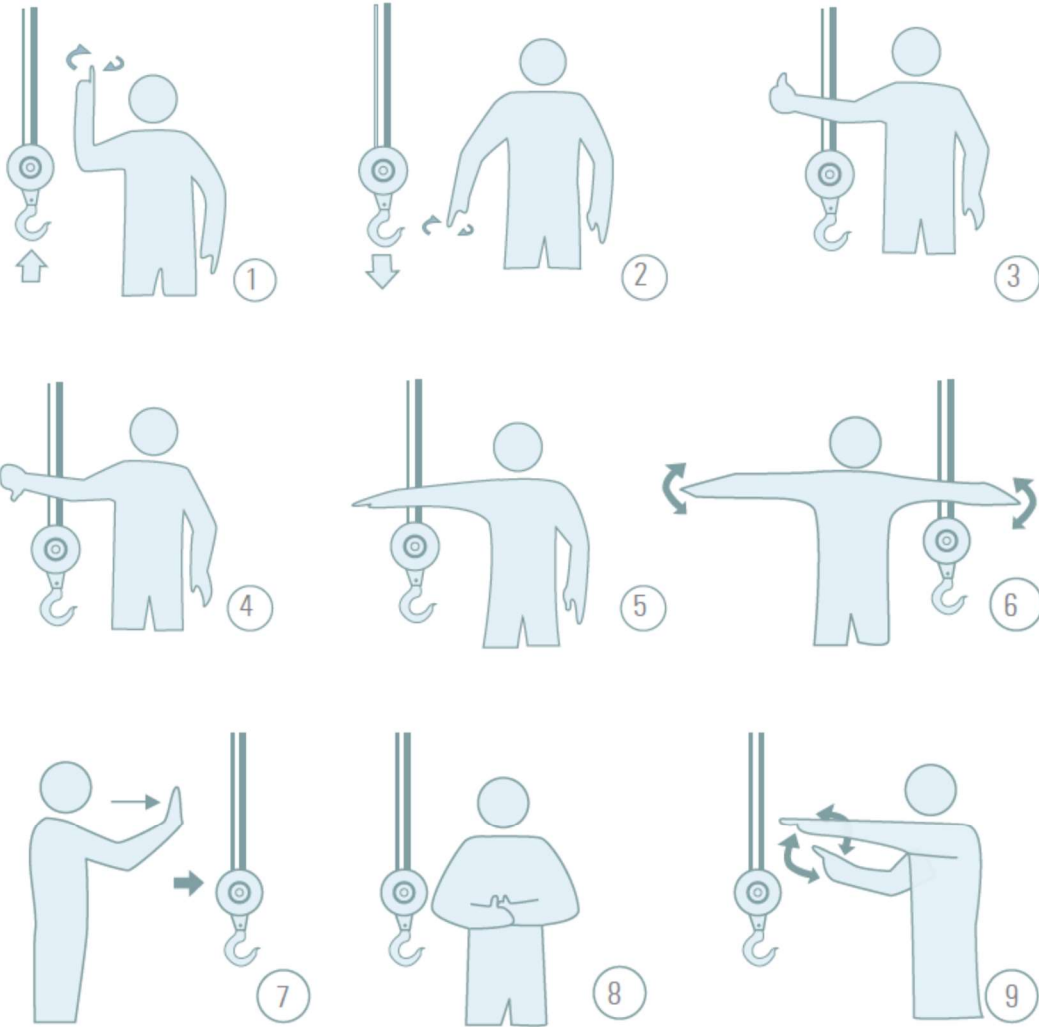
**14. Retraer la pluma:** Ambos puños frente al cuerpo, con un pulgar apuntando hacia adentro.



**15. Usar el elevador principal:** Levantar la mano por encima de la cabeza y luego emplear las señales.

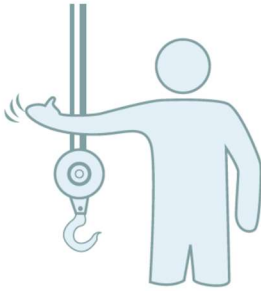
**16. Usar el elevador auxiliar:** Golpear ligeramente el codo con una mano, luego hacer las señales.

**17. Desplazamiento una oruga:** Bloquear la oruga del lado indicado

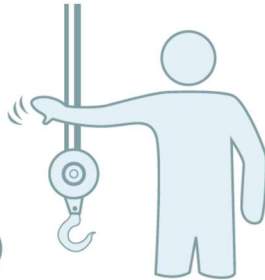
<b>PROYECTO</b> <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		<b>TECHINT</b> Ingeniería y Construcción
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 35 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005



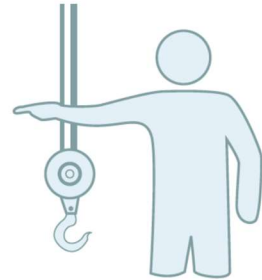
	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 36 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005



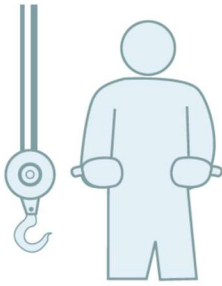
10



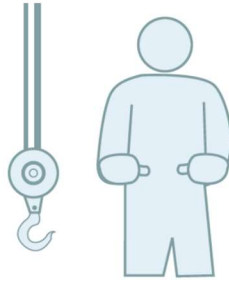
11



12



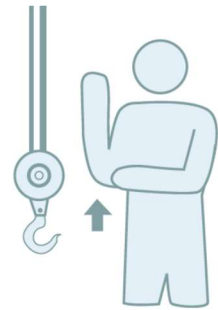
13



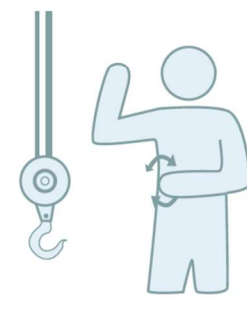
14



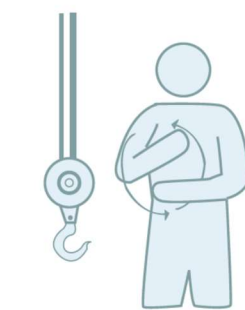
15




16




17



18

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN	
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
N° CMDIC		FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página
186-PRC19139-5700-52-PR-0010		27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 37 de 48
N° TECHINT					
4225-TCHI-O-PR-5700-005					

### ANEXO 3 REGISTRO DE REUNIÓN PRE-IZAJE



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		Medio Ambiente, Seguridad y Salud MASS	
<b>REGISTRO DE REUNIÓN PRE-IZAJE</b>					
FECHA:		HORA INICIO:	HORA FINAL:	ESPECIALIDAD:	
SUPERVISOR DE FRENTE / FASE:				FIRMA:	
CARGAS A IZAR:					
PESO(S):					
				CROQUIS O PLANO DE REF.:	
EQUIPOS DE IZAJE INVOLUCRADOS EN LA MANIOBRA (No. De unidad y descripción, marca, modelo capacidad):					
OBSERVACIONES:					

N°	APELLIDO (S) Y NOMBRE (S)	RUT / ID	CARGO / EMPRESA	FIRMA
1			SUPERVISOR DE IZAJE / TECHINT	
2			RIGGER / TECHINT	
3			OPERADOR DE GRÚA / TECHINT	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

**TEMAS DESARROLLADOS (Contenido Mínimo):** \*Verificar cumplimiento del procedimiento de izaje y todos los requisitos propios para el proyecto.  
 \*Verificar tipo de Izaje (Estándar, No Estándar, Crítico) \*Asignación de roles, Supervisor de Izaje, vigías, rigger, venteos, etc. \*Vallado y señalización  
 \*Confeccionar Evaluación Previa de Izaje - Verificar condiciones de recorrido de carga - Verificar condiciones de circulación del personal  
 \*No caminar de espalda - Verificar Cono de Izaje liberado de personal o equipos de riesgo (ej. equipos de oxicorte, etc.) que se encuentren fuera del acordonamiento / vallado de la maniobra - Recordamos que el Supervisor de Izaje es el responsable de esta actividad.

Nota: Es obligatorio el adecuado diligenciamiento de todos los campos, detallar las observaciones de forma completa y registrar los temas adicionales tratados en el detallado del temario. Ref. FR-GU-SAF-001-04



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN	
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
					
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 38 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

### ANEXO 4 REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJE CRITICO



		TECHINT	MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS	Página 1 de 2
<b>REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJE CRITICO</b>				

EMPRESA:	FASE / ESPECIALIDAD:	ENCARGADO:	FECHA:
EMPRESA DE SERVICIO:	MARCA Y MODELO DE LA GRÚA:	N° DE UNIDAD:	OPERADOR:



DESCRIPCIÓN DE LA MANIOBRA DE IZAJE (el Jefe de Fase):

1	CERCA DE EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SI	NO	N/A
1.1	El izaje está a 5 metros de o sobre los conductores eléctricos de alta tensión			
1.2	El izaje está expuesto a líneas de alta tensión expuestas o sin aislamiento dentro de los 360° del arco de giro del pescante.			
1.3	Se han examinado posiciones alternativas de izaje/ giro.			
1.4	Se ha descartado la posibilidad de des energizar la fuente de energía.			
1.5	La grúa está puesta a tierra apropiadamente. QUIEN.....			
1.6	El supervisor eléctrico aprobó el izaje. QUIEN.....			
1.7	Hay alguna persona de señalización designada en particular para advertir la cercanía con conductores aéreos?			
2	USO DE DOS GRÚAS	SI	NO	N/A
2.1	Si se requiere más de un equipo en cualquier configuración para hacer el izaje ¿superara el izaje verificado el 50% de la máxima carga permitida para cualquier equipo? (Si es Si complete esta sección)?			
2.2	Se consideró el peso adicional de ganchos y sujeciones?			
2.3	Los dispositivos anti doble bloqueos funcionan?			
2.4	Se revisó y documento con evidencia un plan detallando la secuencia de pasos para todo el izaje?			
2.5	Se consideraron todas las condiciones aplicables para los equipos?			
2.6	Se planeó el izaje de modo que en ningún momento ninguno de los equipos tenga que soportar más del 50% de su capacidad de carga?			
2.7	¿Puede la línea de carga manejar la carga completa?			
2.8	¿Se seleccionó una persona competente para coordinar el izaje?			
3	IZAJE SOBRE EQUIPOS EN PROCESO ENERGIZADOS CRÍTICOS	SI	NO	N/A
3.1	Producto en equipo de proceso.....			
3.2	Identificación de puntos de aislamiento en caso de falla .....			
3.3	Requiere cuadrilla de apoyo en caso emergencia?			
4	EQUIPOS DE SUJECIÓN	SI	NO	N/A
4.1	Se ha identificado el tipo de equipo de sujeción a usar?.....			
	Grúa 1	Grúa 2 (en caso que corresponda)		
4.2	Largo de pluma / pescante.....	Largo de pluma / pescante.....		
4.3	Angulo de pluma / pescante.....	Angulo de pluma / pescante.....		
4.4	Radio Max de operación.....	Radio Max de operación.....		
4.5	Carga admisible a Radio máximo.....	Carga admisible a Radio máximo.....		
4.6	% de carga admisible .....	% de carga admisible .....		
4.7	Luz para pescante .....	Luz para pescante .....		
4.8	¿Se verificaron los libros de registros y la certificación de los equipos? El Parte Diario?			
5	PLANEAMIENTO	SI	NO	N/A
5.1	Se confeccionó el AST / MOT?			
5.2	¿Ha verificado el tipo de terreno sobre el cual se posiciona el equipo para hacer el izaje? Identifiquelo: <input type="checkbox"/> Tipo Roca <input type="checkbox"/> Tipo A <input type="checkbox"/> Tipo B <input type="checkbox"/> Tipo C			
5.3	Hay alguna instalación subterránea cerca del área del izaje que requiere atención especial?			
5.4	Van a estar las vigas en voladizo completamente extendidas?			
5.5	Se pueden separar completamente las ruedas del suelo con los voladizos?			
5.6	Las bases de los voladizos ¿se usan y están en buen estado?			
5.7	Estar el equipo a nivel durante la operación?			
5.8	Se ha inspeccionado visualmente el cable de carga?			
5.9	Las argollas de izaje ¿Están diseñadas, se usan e inspeccionan apropiadamente?			
5.10	Son las condiciones climáticas y de iluminación favorables para el izaje?			



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN	
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
					
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 39 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

5.11	Se prevé que el centro de gravedad de la carga cambie durante el izaje?				
5.12	Va a exceder la carga del 80% y no superará el 90% de la máxima carga admisible? (Si es "SI", complete lo siguiente)				
5.13	Peso de la carga (vacía) .....				
5.14	Peso de los internos de la carga .....				
5.15	Peso del gancho .....				
5.16	Peso del bloqueo de la carga.....				
5.17	Peso de la bola headak .....				
5.18	Peso del cable .....				
5.19	Peso de la barra espaciadora .....				
5.20	Peso de la sujeción .....				
5.21	Peso del canasto .....				
5.22	Peso de otros .....				
5.23	Porcentaje del peso de carga total a la máxima admisible .....				
5.24	Método de cálculo de pesos .....				
5.25	Nombre de la persona responsable por el calculo				
<b>6</b>	<b>RESPONSABILIDADES DE LOS OPERARIOS</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>
6.1	Persona maniobrista / rigger Nombre: .....				
6.2	La persona es un operario competente en este rol.				
6.3	Comprende el procedimiento / plan de izaje.				
6.4	Usará un chaleco de señalización u otra identificación.				
6.5	Tiene experiencia con este tipo de izaje.				
6.6	Comunicaciones con el operador del equipo:				
6.7	Radios: Señales manuales: Otras:				
6.8	Persona de sujeción Nombre: .....				
6.9	La persona es un operario competente en este Rol.				
6.10	Comprende el procedimiento/ plan de sujeción.				
6.11	¿Asegura las condiciones adecuadas y la clasificación de la sujeción antes del izaje? Se tiene la identificación de los mismos en el cuerpo y placa?				
6.12	Chequeara la línea de sujeción antes del izaje.				
6.13	Inspeccionara las prácticas apropiadas de sujeción antes del izaje.				
6.14	Tiene experiencia en este tipo de izaje.				
6.15	Operador grúa 1 Nombre: .....	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	Operador grúa 2 Nombre: .....
6.16	Está certificada para operar el equipo.				Está certificada para operar el equipo.
6.17	Ha inspeccionado el equipo y lo encontró en condiciones aceptables para el Izaje.				Ha inspeccionado el equipo y lo encontró en condiciones aceptables para el Izaje.
6.18	Comprende el procedimiento/ plan de izaje.				Comprende el procedimiento/ plan de izaje.
6.19	Comprende la comunicación y el Método.				Comprende la comunicación y el Método.
6.20	Ha verificado los cálculos de carga admisible				Ha verificado los cálculos de carga admisible
6.21	Tiene experiencia en este tipo de izaje.				Tiene experiencia en este tipo de izaje.
<b>7</b>	<b>EMERGENCIA</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>
7.1	La carga excede el 90% por ciento de la misma carga admisible y pondrían en peligro las instalaciones existentes. ( Si es así, complete esta sección)				
7.2	Instalaciones existentes.....				
7.3	Las instalaciones existentes se pueden aislar.....				
7.4	Las instalaciones existentes se pueden proteger.....				
7.5	Las instalaciones ocupadas debajo del área del izaje se van evacuar. ....				
7.6	Hay un plan de emergencia para aislar las instalaciones en caso de falla: .....				
OPERADOR DE LA GRÚA 1:			RIGGER:		
FIRMA:			FIRMA		
OPERADOR DE LA GRÚA 2:			SUPERVISOR DE IZAJE:		
FIRMA:			FIRMA:		
NOMBRE JEFE DE FASE:			ENCARGADO DEL FRENTE:		
FIRMA			FIRMA		
SUPERINTENDENTE:			MASS:		
FIRMA			FIRMA		

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN	
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
					
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 40 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

### ANEXO 5 REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJE NO ESTÁNDAR

		TECHINT	MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS	Página 1 de 2
<b>REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJE NO ESTÁNDAR</b>				

EMPRESA:	FASE / ESPECIALIDAD:	ENCARGADO:	FECHA:
EMPRESA DE SERVICIO:	MARCA Y MODELO DE LA GRÚA:	N° DE UNIDAD:	OPERADOR:

**PASOS DE EVALUACIÓN PREVIA ANTES DE REALIZAR LAS MANIOBRAS DE IZAJE (Esta evaluación debe ser realizada por el Supervisor de Izaje con el apoyo del Rigger y el Operador del Equipo)**

**PARTE 1 – VERIFIQUE ESTOS PRIMEROS PASOS**

	DESCRIPCIÓN	SI/NO
1	Verifique que la maniobra que está por realizar ya la ha ejecutado anteriormente.	
2	Asegúrese que la maniobra este documentada en el MOT y analizada en el AST / APR de la actividad.	
3	Asegúrese que el grupo de trabajo tiene la experiencia con todos los equipos que van a ser utilizados.	
4	Verifique que el peso total de la carga no supere las 50 toneladas, ni el 80% de la capacidad de la grúa en esa configuración.	
5	Emplee un solo equipo en su configuración estándar.	
6	Revise el centro de gravedad de la carga y prepárela para su izaje, si es necesario emplee cáncamos, fijaciones al equipo etc.	
7	Identifique las condiciones del terreno en donde se posicionara el equipo para realizar el izaje (evalúe la necesidad de utilizar bases/pads para estabilizadores de la grúa), las condiciones climáticas, la ausencia de lluvia y viento no mayor a .....Km/h	
8	Revise que la grúa se encuentre con los estabilizadores posicionados y nivelados firmemente en el terreno.	
9	Asegure que los elementos de izaje a emplear se encuentran con la revisión periódica vigente y en condiciones de uso.	
10	Asigne al personal necesario capacitado para realizar la actividad: maniobrista, eslingador / rigger, venteos.	
11	Asegure que tiene la experiencia para izar una carga de este peso.	
12	Coloque el vallado y la señalización respetando el cono de izaje, asegurando que no ingrese personal ajeno a la maniobra y que el personal propio se puede mantener fuera del cono de izaje.	
13	Verifique previamente que el área donde se realizara el montaje o descarga esté preparada, ejemplo: Colocación de polines, Tacos de madera, Limpieza del área, Preparación de almohadillas, preparación de soportes de carga etc.	
14	Verifique que la ruta por donde se realizará el izaje está fuera de instalaciones, equipos energizados, libre de obstáculos y otros posibles riesgos.	
15	Coordine la maniobra de izaje con su Jefe inmediato informando al personal responsable de MASS.	

**Si ha confirmado que se puede dar cumplimiento a cada una de las instrucciones anteriores proceda con la operación de izaje, de acuerdo con el procedimiento documentado.**

**Si no se puede dar cumplimiento con alguna de estas indicaciones, "PARE", de aviso a su Jefe inmediato y en conjunto verifique la siguiente parte.**



**Parte 2 – VERIFIQUE ESTOS PASOS CON EL OPERADOR DE LA GRÚA, EL ENCARGADO DEL FRENTE Y EL JEFE DE ÁREA**

	DESCRIPCIÓN	SI/NO
1	Identifique que el izaje que esta por realizar sea un Izaje NO Estándar según el procedimiento.	
2	Asegúrese que conoce el peso de la carga y que está dentro de la capacidad del equipo y tipo de izaje.	
3	Si la carga es más pesada de lo que Ud. normalmente maneja, solicite la autorización a su jefe inmediato para realizarla.	
4	Si va a utilizar Elementos Secundarios No Estándar para realizar la maniobra, revise que cada uno cuente con su identificación y homologación en el proyecto.	
5	Verifique que los puntos de izaje certificados (cáncamos de suspensión/ pernos de anilla, etc.) se encuentren ajustados, y en caso contrario, revise que las eslingas puedan ser colocadas fácilmente y con seguridad alrededor de la carga (ej.: la carga no tiene bordes afilados, la carga no es frágil)	
6	Asegure que la altura de paso sea la suficiente para los aparejos eslingas u otros elementos utilizados así como la distancia segura sobre las posibles interferencias en la trayectoria de la maniobra.	
7	Verifique que la alineación del centro de la carga con el gancho, no produzca movimientos imprevistos.	
8	Revise que esté equilibrado el izaje (ej.: centro de gravedad en el medio) o ajustado con eslingas especiales para compensar.	
9	Verifique que la carga esté libre para ser izada (por ej.: pernos de anclajes, amares, bridas, ejes liberados, atascamientos, etc.)	
10	Verifique que la ruta de paso esté despejada de cualquier obstrucción.	
11	Asegure que la operación puede ser llevada a cabo sin necesidad de realizar un desplazamiento o halado lateral de la carga	
12	Revise que el un área de posicionamiento de la carga sea la adecuada y la que carga está dentro de la capacidad de soporte del terreno o estructura.	
13	Asegúrese que Ud. Tiene la experiencia en el uso de todos los elementos de izaje y aparejos involucrados.	

**Si Ud. puede responder a todas las preguntas "SI", proceda con el izaje.**



**Si Ud. ha respondido "NO" a cualquiera de las anteriores, PARE!!!. Se trata de un izaje Crítico. De aviso a su superintendente y al responsable de MASS.**




	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 41 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

	TECHINT	MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS	Página 2 de 2
	<b>REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJE NO ESTÁNDAR</b>		

<b>FASE / ESPECIALIDAD (del izaje)</b>			
UBICACIÓN			
ACTIVIDAD			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA CARGA (a completar por el encargado del frente y gruista)</b>			Unidad de medida peso
PESO DE LA CARGA			
PESO DEL GANCHO/ PASTECA/ ESFERA			
PESO DEL SEPARADOR/ PERCHA			
PESO OTROS			
PESO DE LA LÍNEA DE LEVANTAMIENTO			
<b>CARGA TOTAL (SUMATORIA)</b>			
<b>CONFIGURACIÓN DE LA GRÚA (a completar por el encargado del frente)</b>			
TORRE		SOBRE VOLADIZOS	
PLUMA		SOBRE RUEDAS	
RADIO MÁXIMO DE CARGA		SOBRE ORUGAS	
ANGULO DE PLUMA MÍNIMO			- EXTENDIDAS
LONGITUD DE PLUMA			- RETRAÍDAS
LA CARGA VA A SER IZADA EN:			
PESCANTE	BRAZO	SOBRE EL LADO	SOBRE LA PARTE TRASERA
CAPACIDAD NOMINAL DE LA GRÚA			
FACTOR DE CARGA (Total de la carga/ Capacidad Nominal de la grúa*100)			
<b>IDENTIFICAR LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES</b>			SI NO
¿EXISTE ALGÚN PELIGRO SUBTERRÁNEO? (INSTALACIONES, CAÑERÍAS, ETC.)			
LAS CONDICIONES DEL TERRENO SON ESTABLES?			
SE DEBEN UTILIZAR BASES PARA EL APOYO DE LA GRÚA?			
EXISTE RIESGO DE EXPLOSIÓN O INCENDIO INMEDIATO?			
SON LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS APROPIADAS?			
EXISTE RIESGO ELÉCTRICO?			
SE REQUIEREN PERMISOS DE TRABAJO?			
<b>Equivalencias:</b> 1 Libra = 0.454 Kg    1 Kg = 2.21 Libras    1 Pie = 0.305 Metros    1 Metro = 3.28 Pies			
NOMBRE Y APELLIDO OPERADOR:			FIRMA
NOMBRE Y APELLIDO SUPERVISOR DE IZAJE:			FIRMA
NOMBRE Y APELLIDO JEFE DE FASE:			FIRMA
NOMBRE Y APELLIDO MASS:			FIRMA
			FIRMA

 PROYECTO <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		 Ingeniería y Construcción
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 42 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

## ANEXO 6 REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJES ESTÁNDAR

	TECHINT	CMASS	Página 1 de 2
	<b>REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJES ESTÁNDAR</b>		

EMPRESA:	FASE / ESPECIALIDAD:	ENCARGADO:	FECHA:
EMPRESA DE SERVICIO:	MARCA Y MODELO DE LA GRÚA:	N° DE UNIDAD:	OPERADOR:

**PASOS DE EVALUACIÓN PREVIA ANTES DE REALIZAR LAS MANIOBRAS DE IZAJE (Esta evaluación debe ser realizada por el Supervisor del izaje con el apoyo del Rigger/ Maniobrista y el Operador del equipo)**

PARTE 1 – VERIFIQUE ESTOS PRIMEROS PASOS		SI/NO
1	¿Verifico que cuenta con la Credencial de Operación Interna vigente y cuenta con experiencia previa en la maniobra a realizar?	
2	¿Se aseguró que la maniobra este documentada y analizada en el AST de la actividad?	
3	¿El personal necesario está capacitado para realizar la actividad: maniobrista, eslingador / rigger, venteros?	
4	¿Se aseguró que el grupo de trabajo tiene la experiencia respecto a los equipos que van a ser utilizados?	
5	¿Verifico que el peso total de la carga no supere las 20 toneladas, ni el 70% de la capacidad de la grúa en esa configuración?	
6	¿Empleo un solo equipo de izaje en su configuración estándar? En caso de usarse dos o más equipos ver Izaje Crítico.	
7	¿Reviso el centro de gravedad de la carga y preparo para su izaje?, si es necesario emplee cáncamos, fijaciones al equipo etc.	
8	¿Identifico las condiciones del terreno en donde se posicionara el equipo para realizar el izaje (evalué la necesidad de utilizar bases / pads adicionales a las almohadillas para estabilizadores de la grúa).	
9	¿Verifico las condiciones climáticas, la ausencia de lluvia y viento no mayor a 40 Km/h.?	
10	¿Reviso que la grúa se encuentre con los estabilizadores posicionados y nivelados firmemente en el terreno.?	
11	¿Se aseguró que los elementos de izaje a emplear se encuentran con la revisión periódica vigente y en condiciones de usos?	
12	¿Se aseguró que los elementos de izaje son acordes – certificados para el peso de la carga a izar?	
13	¿Se colocó el vallado y la señalización respetando el área de izaje? Nota: el vallado debe evitar el ingreso de personal ajeno a la maniobra y que el personal propio se puede mantener fuera del área de izaje. No dejar puntos desprovistos de vallado.	
14	¿Se verifico previamente que el área donde se realizara el montaje o descarga esté preparada? ejemplo: Colocación de polines, Tacos de madera, Limpieza del área, Preparación de almohadillas, preparación de soportes de carga etc.	
15	¿Se verifico que la ruta por donde se realizará el izaje está fuera de instalaciones y equipos energizados?	
16	¿Se verifico que la ruta por donde se realizará el izaje esté libre de obstáculos y otros posibles riesgos?	



Si ha confirmado que se puede dar cumplimiento a cada una de las instrucciones anteriores proceda con la operación de izaje, de acuerdo con el procedimiento documentado.

**Si no se puede dar cumplimiento con alguna de estas indicaciones, PARE!!!, de aviso a su Jefe inmediato y en conjunto verifique la siguiente parte.**

PARTE 2 – VERIFIQUE ESTOS PASOS CON EL OPERADOR DE LA GRÚA, EL ENCARGADO DEL FRENTE Y EL JEFE INMEDIATO		SI/NO
1	¿Identifico que el izaje que esta por realizar sea <b>Izaje Estándar</b> según el procedimiento? Reitere los puntos.	
2	¿Conoce el peso de la carga? ¿está dentro de la capacidad del equipo, tipo de izaje y elementos de izaje?.	
3	Si la carga es más pesada de lo que usted normalmente maneja, ¿Solicito la autorización a su jefe inmediato para realizarla?	
4	Si va a utilizar Elementos Secundarios, No Estándar para realizar la maniobra, ¿Reviso que cada uno cuente con su identificación, certificación y homologación en el proyecto?	
5	¿Verifico que los puntos de izaje certificados (cáncamos de suspensión/ orejas / pernos de anilla, etc.) se encuentren ajustados? ¿Reviso que las eslingas puedan ser colocadas fácilmente y con seguridad alrededor de la carga? (ej.: la carga no tiene bordes afilados, portacantos puestos, la carga no es frágil).	
6	¿Se aseguró que la altura de paso sea la suficiente para los aparejos eslingas u otros elementos utilizados así como la distancia segura sobre las posibles interferencias en la trayectoria de la maniobra?	
7	¿Verifico que la alineación del centro de la carga con el gancho, no produzca movimientos imprevistos? (Punto de reverificación).	
8	¿Reviso que esté equilibrado el izaje (ej.: centro de gravedad en el medio) o ajustado con eslingas especiales para compensar?	
9	¿Verifico que la carga esté libre para ser izada? (por ej.: pernos de anclajes, amares, bridas, ejes liberados, atascamientos, etc.)	
10	¿Verifico que la ruta de paso esté despejada de cualquier obstrucción? (Punto de reverificación).	
11	¿Verifico que la operación puede ser llevada a cabo sin necesidad de realizar un desplazamiento o halado lateral de la carga?	
12	¿Reviso que el área para el descargue y posicionamiento de la carga sea la adecuada y la que carga está dentro de la capacidad de soporte del terreno o estructura? (Punto de reverificación).	

**Si ha confirmado que puede dar cumplimiento a estas instrucciones, proceda con el izaje.**

**Si no se puede dar cumplimiento a alguna de estas instrucciones, PARE!!!. Se trata de un izaje NO estándar o Crítico. De aviso a su superintendente y al responsable de MASS**

		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>							
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES		Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF		PAGINA: 43 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

		TECHINT	CMAS S	Página 2 de 2	
<b>REGISTRO DE PLANIFICACIÓN IZAJES ESTÁNDAR</b>					



IZAJE N°	TIPO DE CARGA	Peso de la carga (Kg)	Peso gancho, cable, accesorios de izaje (Kg)	"A" Peso total a izar (Kg)	Capacidad de levante máx. del equipo (Kg)	Largo de la pluma (m)	Radio Máximo de Trabajo (m)	Angulo de la pluma (° grados)	"B" Capacidad de carga según tabla (kg)	% de utilización del equipo (A/B)*100	Calculo de capacidad de la eslinga (%)	Firma y Nombre Operador
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
20												
<b>Equivalencias:</b>		1 Libra = 0.454 Kg    1 Kg = 2.21 Libras    1 Pie = 0.305 Metros    1 Metro = 3.28 pies    1 tonelada = 1000 kg										

**CIERRE DEL REGISTRO POR EL OPERADOR DE LA GRÚA (al fin del turno)**



<b>APELLIDO Y NOMBRE:</b>	<b>FIRMA:</b>
---------------------------	---------------

**OBSERVACIONES**





	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 44 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005


### ANEXO 7 FORMATO DE INSPECCIÓN ELEMENTOS DE IZAJE

		TECHINT				CMASS				FR-GU-SAF-003-10 V.P.R.O Emisión: 04/10/2022 Versión: 0									
		<b>INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE</b>																	
PROYECTO: C20+, Collahuasi					SUPERVISOR:					UBICACIÓN:									
EMPRESA:					ACTIVIDAD:					FASE/ESPECIALIDAD:									
 Este chequeo debe permanecer en el área de izaje, entregar a CMASS una vez se diligencie en su totalidad y reclamar un nuevo formato a su supervisión, la inspección debe ser realizada por Rigger					TERMINOLOGÍA A UTILIZAR	OK	CO	FA	VE	RE	LI	CA	NA						
					NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REEMPLAZAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO APLICA							
N	FECHA	TIPO DE ELEMENTO	MARCA	TAG / ID	POLEA	CARCAZA	GANCHOS	SEGURO DE GANCHOS	CADENA / ESLABONES	INTEGRIDAD DE LA FAJA	OPERATIVO SI/NO	FIRMA DE QUIEN INSPECCIÓN	OBSERVACIONES O FIRMA DE CONTROL						
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
<b>EC- Eslinga cadena</b>				<b>EP- Eslinga Sintética</b>				<b>ES- Eslinga de acero</b>				<b>GR- Grillete</b>				<b>AN- Anilla</b>		<b>PE- Percha</b>	
1. Ausencia chapa de identificación Techint				1. Ausencia chapa de identificación				1. Ausencia chapa de identificación Techint				1. Ausencia chapa de identificación Techint				AP- Aparejo		PI- Pinza de elevación	
2. Ausencia identificación Techint en cuerpo				2. Ausencia identificación Techint e				2. Ausencia identificación Techint en cuerpo				2. Ausencia identificación Techint en cuerpo				BA- Barra espaciadora		RE- Red para izaje	
3. Ilegibilidad etiqueta de fabricante / capacidad de carga				3. Ilegibilidad etiqueta de fabricante / capacidad de				3. Ilegibilidad etiqueta de fabricante / capacidad de carga				3. Ilegibilidad etiqueta de fabricante / capacidad de carga				BO- Bola headak		SA- Sapo	
4. Corrosión				4. Desgaste abrasivo				4. Desgaste abrasivo				4. Corrosión o abolladuras				CN- Cáncamo		TP- Tijera prensora	
5. Desgaste de conexiones internas				5. Daño por calor				5. Daño por calor				5. Daño por calor				CR- Crique tensor		TS- Tensor vertical	
6. Doblez en eslabones				6. Daño por sustancia química				6. Cables rotos				6. Daño / des gaste en cuerpo				EM- Equipo magnético		YU- Yugo	
7. Alargamiento de eslabones				7. Agujeros				7. Corrosión				7. Daño / des gaste en perno				GA- Gancho			
8. Daño por calor				8. Cortes o ganchos				8. Torceduras				8. Presencia de grietas				GD- Guindola			
9. Cortes o rasguños / desgaste abrasivo				9. Daño en costura				9. Deformación de ojal				9. Desgaste mayor al 10%				GI- Garra de izaje			
10. Cualquier otro daño visible				10. Cualquier otro daño visible				10. Cualquier otro daño visible				10. Cualquier otro daño visible				PA- Pasteca			





		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>						
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT	
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 45 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005	

## ANEXO 8 GU-SAF-011 GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS ELEMENTOS DE IZAJE

	<h3 style="color: green;">Gestión Preventiva de Elementos de Izaje</h3>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"><b>Código</b></td> <td style="border: none;">GU-SAF-011 R04</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><b>Emisión</b></td> <td style="border: none;">14.02.2011</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><b>Revisión</b></td> <td style="border: none;">03.12.2018</td> </tr> </table>	<b>Código</b>	GU-SAF-011 R04	<b>Emisión</b>	14.02.2011	<b>Revisión</b>	03.12.2018
<b>Código</b>	GU-SAF-011 R04							
<b>Emisión</b>	14.02.2011							
<b>Revisión</b>	03.12.2018							
<p><b>1. Objeto</b></p> <p>Establecer requerimientos mínimos para la gestión preventiva de los elementos de izaje.</p>								
<p><b>2. Alcance</b></p> <p>Aplica para todos los proyectos, filiales y servicios de Techint Ingeniería y Construcción, a elementos propios, de subcontratistas o de terceros (Clientes, etc.).</p>								
<p><b>3. Desarrollo</b></p>								
<p><b>3.1. Lineamientos Generales</b></p> <p>La gestión de elementos de izaje es un aspecto crítico para la prevención de accidentes laborales, por lo tanto dichos elementos deben ser identificados, inspeccionados y se deben mantener los correspondientes registros (inspecciones, ensayos, certificaciones, etc.). Además, todo elemento de izaje debe estar en buenas condiciones de utilización y en caso de estar defectuoso se debe retirar inmediatamente de uso y repararlo o destruirlo. Cada Proyecto es responsable del fiel cumplimiento de este procedimiento.</p>								
<p><b>3.2. Clasificación</b></p> <p>Los elementos de izaje considerados bajo esta denominación, y a los efectos de la presente guía, serán los definidos como <u>Piezas Estándar (PE)</u> y <u>Construidos Especiales (CE)</u> (ver Anexo 1). Los restantes elementos / dispositivos / equipos mencionados en dicho Anexo 1 serán gestionados e inspeccionados por procedimientos específicos de Techint.</p>								
<p><b>3.3. Gestión por tipo de elemento</b></p>								
<p><b>3.3.1 Piezas Estándar (PE)</b></p> <p>El Anexo 2 muestra el proceso de gestión de elementos de izaje ya sean estos “nuevos” (como las Piezas estándar) o “no nuevos” (por ejemplo, provenientes de otros Proyectos, CE, etc.), donde se muestran las distintas interrelaciones de las funciones involucradas, siendo los puntos más importantes los siguientes tópicos:</p> <p>Al adquirir elementos de izaje éstos deberán contar con la especificación técnica que corresponda a una pieza estándar o a un construido especial.</p> <p>La función Logística, realizará la inspección de recepción y verificará que se cuenten con los certificados de calidad requeridos en la mencionada especificación técnica. Identificará cada elemento y efectuará la carga de datos al sistema de seguimiento utilizado (por ejemplo, SAP). Deberá programar en el sistema de seguimiento las inspecciones pertinentes, archivando los registros de inspección que se generen en el Proyecto. También dará de baja los elementos de izaje que correspondan.</p> <p>A requerimiento de la función Logística, la función Calidad revisará los certificados de los elementos recibidos.</p> <p>Se generará un Programa de Vigilancias/ Inspecciones Operativas para verificar la inspección periódica de los elementos de izaje en el Proyecto. Dicho programa será generado por la función <b>Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad (CMASS)</b>, e informará a la función Logística sobre los hallazgos.</p>								
Preparó M. Rönnow	Aprobó A. Sarubbi	Copia informativa Este documento es propiedad intelectual de Techint Ingeniería y Construcción. Prohibida su reproducción.						
		1 de 10						

Se Anexa PDF de 10 Folios con portada de GU-SAF-011 Gestión Preventiva Elementos de Izaje de TEIC Revisión 4



		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN			
		<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT		
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 46 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005		

### ANEXO 9 GUIA DE MANIOBRAS Y ELEMENTOS DE IZAJE TEIC



Nota: Se anexa guía PDF de 46 Folios totales con portada.



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		CONSTRUCCIÓN		
	<b>TAREAS DE IZAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
186-PRC19139-5700-52-PR-0010	27-05-2024	6	Generado: EDG Revisado: LMZ Aprobado: LTF	PAGINA: 48 de 48	4225-TCHI-O-PR-5700-005

Registro de cambios	
Revisión	Observaciones
0	Para Aplicación/ Construcción
1	Se evalúa homologación de controles frente a Estándar para Prevención de Fatalidades (EPF) N° 7 "Operaciones de Levante" de CMDIC. Se reestructura procedimiento. Se estandarizan planilla de Izaje y reunión pre Izaje.
2	Se detalla lo relacionado a la GU-SAF-11 Administración de elementos de Izaje, se da alcance en cuanto a equipos de izaje / levante cubiertos por el presente procedimiento.
3	Se cambia a Versión 3 el formato de Planificación Izaje Estándar, anexando casilla para el registro de cálculo de capacidad elementos de izaje (aparejos). En consecuencia, de cambio anterior se implementa formato <i>FR-4225-TCHI-O-PR-5700-010-06 Registro de cálculos de aparejos para maniobra de Izaje</i> Se incorpora ítem de elementos de Izaje y Anexos 8 y 9 para complementar manejo preventivo de elementos de izaje y lo relacionado con configuración y cálculos de tensión eslingas y otras consideraciones elementos de izaje como la trazabilidad elementos según GU-SAF-011.
4	Se define el alcance del maniobrista.
5	Se especifica el alcance del maniobrista para actividades de Izaje
6	Se especifica el alcance del maniobrista para actividades de Izaje. Incluyendo que la documentación será realizada por el supervisor de izaje o superintendente.

C20+ MINERA, TRABAJOS, PUNTO		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI											MASS -MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-					TECHINT Ingeniería y Construcción					
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																							
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA R NR	ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORÍA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORÍA DEL RIESGO
							S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO	
1	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	SELECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS.	COVID 19	CONTAGIO COVID 19	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	REALIZAR SANITIZACIÓN DE LOS EQUIPOS A UTILIZAR CADA VEZ QUE SE CAMBIE DE OPERADOR, ADEMÁS DE TODOS LOS DÍAS EN LA MAÑANA (DEJAR REGISTRO). REALIZAR SANITIZACIÓN DE HERRAMIENTAS A UTILIZAR. EL OPERADOR DEBERÁ UTILIZAR EN TODO MOMENTO SU MASCARILLA KN-95. INFORMAR EN FORMA INMEDIATA ANTE CUALQUIER SINTOMA ASOCIADO A COVID-19 MANTENER ALCOHOL GEL EN EL INTERIOR DEL VEHÍCULO DAR DIFUSIÓN Y DEJAR REGISTRO ESCRITO DE PLAN COVID AST	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZaje de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
2	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	SELECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS.	CLIMA (VIENTO / EXPOSICIÓN A RAFAGAS Y O FUERTES VIENTOS	ATRAPAMIENTO, GOLPES, DURANTE LA APERTURA DE LAS PUERTAS DEL VEHICULO	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	MODERADO	NO UTILIZAR ELEMENTOS DISTRACTORES MIENTRAS REALIZA LA APERTURA DE LA PUERTA. AL DESCENDER DE UN VEHICULO, SE DEBE VERIFICAR LA RESISTENCIA QUE EL VIENTO OFRECE A LA APERTURA DE PUERTAS, DE SER NECESARIO, Y SI NO IMPLICA UN RIESGO ADICIONAL, ESPERE UN MOMENTO HASTA QUE LA CONDICIÓN LO PERMITA. VERIFICAR EL ENTORNO QUE NO SE ENCUENTREN COMPAÑEROS EN LÍNEA DE FUEGO (AL DESCENDER DEL VEHÍCULO) EVITAR SER GOLPEADO. NO ABRIR LAS 4 PUERTAS DEL VEHÍCULO DEL TRASLADO AL MISMO TIEMPO. TOMAR LA MANILLA DE LA PUERTA FIRME PARA DESCENDER. NO EXPONER LAS MANOS AL CIERRE DE PUERTA. ALERTAS DE APRENDIZAJES N° 7 FUERTES VIENTOS QUE AFECTAN A FAENA CORDILLERA ALERTAS DE APRENDISAJE N° 4 VIENTOS FUERTES ALERTAS DE APRENDISAJE N° 15 CIERRE IMPREVISTO DE PUERTAS AST INFORME METEOROLOGICO CMDIC	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZaje de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
3	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	SELECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS.	SUPERFICIES INCLINADAS, DESLIZANTES	ATRAPAMIENTO, GOLPES, POR MOVIMIENTO IMPREVISTO DEL VEHICULO.	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	o	**	**	3	3	9	MODERADO	REALIZAR LA VUELTA DEL PERRO, Y VERIFICAR QUE EL VEHÍCULO SE ENCUENTRA CON SUS RESPECTIVAS CUÑAS. VERIFICAR QUE EL VEHÍCULO SE ENCUENTRA ENGANCHADO Y CON SUS FRENO DE MANO INSTALADO. VERIFICAR QUE EL VEHÍCULO SE ENCUENTRE ESTACIONADO EN SECTOR HABILITADO PARA ESTO, TERRENO PAREJO INFORME METEOROLÓGICO CMDIC PLAN DE TRANSITO	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZaje de Materiales y Equipos	3	1	3	BAJO
4	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	SELECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS.	EQUIPO PESADO (EQUIPOS DE IZAJE)	GOLPES/CORTES POR OBJETOS/ATROPELLLOS, POR LA INTERACCIÓN CON OTROS VEHICULOS	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	MODERADO	SE DEBE COORDINAR INGRESO CON RESPONSABLE DEL ÁREA Y/O SEÑALERO PERSONAL DEBERÁ USAR EN TODO MOMENTO CHALECO REFLECTANTE. MANTENER ÁREAS DE ACCESO, SEGREGACIÓN CON CONOS Y/O BARRERA NEW JERSEY SEÑALÉTICAS, DEFINIDAS EN PLAN DE TRÁFICO. REALIZAR LA RESPECTIVA VUELTA DEL PERRO ANTES DE COMENZAR CON LA OPERACIÓN DEL EQUIPO. PROHIBIDO TRÁNSITO PEATONAL EN ÁREA DONDE OPEREN EQUIPOS SIN ANTES COORDINAR CON SEÑALERO Y OPERADORES. EL ÁREA DE INSPECCIÓN DEL EQUIPO DEBE ESTAR LIMPIA Y DESPEJADA. ALERTAS DE APRENDIZAJES CMDIC ALERTA DE APRENDIZAJES N° 12 MANTENER DISTANCIA EN EL CONTROL DE ACCESO Y ZONAS DE SEGURIDAD A BAJA VALOCIDAD AST CAPACITACIÓN / AST / MANTENER DISTANCIA CON RESPECTO A EQUIPOS - VEHÍCULOS / PRETILES / SEÑALIZACIÓN / COMUNICACIÓN EFECTIVA CON OPERADOR - CONDUCTOR	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZaje de Materiales y Equipos	3	1	3	BAJO
5	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	TRASLADO DE EQUIPOS DE IZAJE A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR FAENA.	CONDUCCIÓN DE EQUIPOS DE IZAJE	COLISIÓN DURANTE TRASLADO DE EQUIPOS A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR Y EXTERIOR FAENA.	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	4	4	16	MUY SIGNIFICATIVO	DE SER EQUIPOS ESPECIALES, COMO GRUA HIDRAULICA U HORQUILLA EL TRASLADO DEBE SER GUIADO POR ESCOLTA MANTENER UNA DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD DE 50 METROS AL TRANSITAR DETRÁS DE UN VEHÍCULO. NO UTILIZAR TELÉFONO CELULAR MIENTRAS CONDUCE U OPERA EQUIPO. NO POSICIONAR BOTELLA U OTROS ELEMENTOS EN PISOS DE CABINA LOS CUALES SE PUEDAN DESPLAZAR DETRÁS DE LOS PEDALES E IMPIDAN SU FUNCIONAMIENTO. SIEMPRE BAJO PRESENCIA DE ALGUNA EMERGENCIA UTILICE LUCES INTERMITENTES PARA ALERTAS A VEHÍCULOS O EQUIPOS QUE LO PRECEDEN. USO DE LENTES OSCUROS CON PROTECCIÓN UV PARA EVITAR ENCANDILAMIENTO USO DE VISERA Y/O SOMBRILLA PARA EVITAR ENCANDILAMIENTO. SI EL ENCANDILAMIENTO PERSISTE, CONDUCTOR DEBE MIRAR LÍNEA CONTINUA BORDE CAMINO LADO DERECHO. REDUCIR LA VELOCIDAD LO NECESARIO Y SI EL ENCANDILAMIENTO LLEGA A REDUCIR LA VELOCIDAD DE LA VISIÓN, DEBEMOS REDUCIR MODERADAMENTE LA VELOCIDAD HASTA DETENERNOS. ENCENDER LAS LUCES DE SEGURIDAD, REINICIANDO LA MARCHA UNA VEZ QUE NOS HAYAMOS RECUPERADO. MANTENER PARABRISAS LIMPIOS Y PLUMILLAS EN BUEN ESTADO. NO MIRAR DIRECTO LUCES DE VEHÍCULOS QUE VIENEN EN SENTIDO CONTRARIO. VERIFICAR AGUA EN DEPÓSITO DE LIMPIA PARABRISAS. CERTIFICACIÓN DEL OPERADOR CERTIFICACIÓN EQUIPO Y/O VEHÍCULO CHECK LIST PSICOSENSOTECNICO CUMPLIR CON LA NORMATIVA PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHICULOS CMDIC PLAN DE VIAJE CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS)	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZaje de Materiales y Equipos	1	3	3	BAJO
6	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	TRASLADO DE EQUIPOS DE IZAJE A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR FAENA.	CONDUCCIÓN DE EQUIPOS	COLISIÓN DURANTE TRASLADO DE EQUIPO A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR Y EXTERIOR FAENA.	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	4	4	16	MUY SIGNIFICATIVO	CONOCER Y CONTAR CON LAYOUT DEL ÁREA SOLICITAR INFORMACIÓN SOBRE INTERFERENCIAS QUE PUEDAN PROVOCAR CHOQUE PREVIO AL TRASLADO. SOLICITAR LA GESTIÓN DE RETIRO DE LAS INTERFERENCIAS. NO UTILIZAR TELÉFONO CELULAR MIENTRAS CONDUCE U OPERA EQUIPO. USO DE LENTES OSCUROS CON PROTECCIÓN UV PARA EVITAR ENCANDILAMIENTO USO DE VISERA Y/O SOMBRILLA PARA EVITAR ENCANDILAMIENTO. SI EL ENCANDILAMIENTO PERSISTE, CONDUCTOR DEBE MIRAR LÍNEA CONTINUA BORDE CAMINO LADO DERECHO. RESPETAR LAS NORMAS DE TRANSITO. ALERTA DE APRENDIZAJES N° 12 MANTENER DISTANCIA EN EL CONTROL DE ACCESO Y ZONAS DE SEGURIDAD A BAJA VALOCIDAD ALERTA DE APRENDISAJE N° 03 PRECAUCION Y CONCIENCIA EN LA CONDUCCION CERTIFICACION DEL OPERADOR CERTIFICACION EQUIPO Y/O VEHICULO CHECK LIST PSICOSENSOTECNICO CUMPLIR CON LA NORMATIVA PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHICULOS CMDIC. AST CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS)	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZaje de Materiales y Equipos	2	1	2	BAJO

C20+ KIBERA, TARRAGUE, POTOSI		COMPAÑIA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI											MASS -MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-					TECHINT Ingeniería y Construcción						
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																								
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA R NR	ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORIA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORIA DEL RIESGO	
							S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO		
7	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	TRASLADO DE EQUIPOS DE IZAJE A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR FAENA.	CONDUCCIÓN DE EQUIPOS	ATROPELLO DE FAUNA DURANTE TRASLADO DE EQUIPO A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR Y EXTERIOR FAENA.	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	4	4	16	MUY SIGNIFICATIVO	MANTENER VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO INDICADA EN SECTOR DE RUTA DURANTE TRASLADO DEL EQUIPO EN RUTA. DETENERSE EN CASO DE PRESENCIA DE FAUNA QUE PUEDA ATRAVESARSE EN LA RUTA. OPERADOR DEBERÁ MANTENER VELOCIDADES MÁXIMAS DE DESPLAZAMIENTO SEGÚN RUTA DE TRÁNSITO RESPECTAR NORMAS DEL TRÁNSITO ALERTA DE APRENDISAJE N° 03 PRECAUCION YM CONCIENCIA EN LA CONDUCCION CERTIFICACION DEL OPERADOR ESTAR SIEMPRE ATENTO A RADIO DEL EQUIPO CERTIFICACION EQUIPO Y/O VEHÍCULO CHECK LIST PSICOSENSOTECNICO CUMPLIR CON LA NORMATIVA PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS CMDIC. CURSO DE MANEJO DEFENSIVO AST CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS) CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS) / PLANILLA DE GESTIÓN DE VIAJES / PLAN DE GESTIÓN VEHICULAR	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de Izaje de Materiales y Equipos	3	1	3	BAJO
8	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	TRASLADO DE EQUIPOS DE IZAJE A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR FAENA.	CONDUCCIÓN DE EQUIPOS	VOLCAMIENTO TRASLADO DE EQUIPOS A PUNTO DE TRABAJO INTERIOR Y TRABAJO INTERIOR Y EXTERIOR FAENA.	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	MODERADO	RESPECTAR VELOCIDADES DE ACUERDO A ESCOLTA ESPECIAL PRECAUCIÓN SE DEBERÁ TENER CADA VEZ QUE SE ACERQUE A UNA INTERSECCIÓN; AL ESTAR EN MOVIMIENTO, SE DEBEN LLEVAR LA MAYOR CANTIDAD DEL TIEMPO POSIBLE LAS MANOS SOBRE EL VOLANTE, CIRCULAR PRESTANDO ATENCIÓN AL DESARROLLO DEL TRÁNSITO LO MÁS ADELANTE POSIBLE, PARA PODER ANTICIPAR LA MANIOBRA O FRENADA. OPERADOR DEBERÁ MANTENER VELOCIDAD DE 10KM/HR. EQUIPOS NO DEBERÁN DESPLAZARSE CERCAÑO A BORDE EXCAVACIONES O TALUDES BAJO UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 2 METROS. PROHIBIDO DESPLAZARSE CON PLUMA ALZADA Y GANCHO SUELTO. CERTIFICACION DEL OPERADOR CERTIFICACION EQUIPO Y/O VEHÍCULO CHECK LIST PSICOSENSOTECNICO CUMPLIR CON LA NORMATIVA PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS CMDIC. CURSO DE MANEJO DEFENSIVO AST CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS) CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS) / PLANILLA DE GESTIÓN DE VIAJES / PLAN DE GESTIÓN VEHICULAR	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de Izaje de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
9	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	INGRESO DE EQUIPO AL ÁREA DE TRABAJO Y POSICIONAMIENTO DE EQUIPOS	CONDUCCIÓN DE EQUIPO	ATROPELLO DURANTE INGRESO Y POSICIONAMIENTO DE EQUIPO AL ÁREA DE TRABAJO	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	MODERADO	PREVIO AL DESPLAZAMIENTO DEL EQUIPO, SE DEBERÁ DETENER TODO CIRCULACIÓN PEATONAL EN EL ÁREA. RIGGER DEBERÁ GUJAR INGRESO DEL EQUIPO DESPLAZÁNDOSE EN FORMA PARALELA AL EQUIPO MANTENIENDO UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 5MT. RIGGER DEBERÁ MANTENER COMUNICACIÓN RADIAL CON OPERADOR DEL EQUIPO. RIGGER DEBE EFECTUAR RETIRO DE TODO EL PERSONAL DURANTE POSICIONAMIENTO FINAL DEL EQUIPO. CERTIFICACION DEL OPERADOR CERTIFICACION EQUIPO Y/O VEHÍCULO CHECK LIST PSICOSENSOTECNICO CUMPLIR CON LA NORMATIVA PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS CMDIC. CURSO DE MANEJO DEFENSIVO AST CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS) / PLANILLA DE GESTIÓN DE VIAJES / PLAN DE GESTIÓN VEHICULAR CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / EMISIÓN DE LICENCIA INTERNA DE CONDUCIR	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de Izaje de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
10	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	INGRESO DE EQUIPO AL ÁREA DE TRABAJO Y POSICIONAMIENTO DE EQUIPOS	CONDUCCIÓN DE EQUIPO	VOLCAMIENTO DURANTE INGRESO Y POSICIONAMIENTO DE EQUIPO AL ÁREA DE TRABAJO	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	MODERADO	ESPECIAL PRECAUCIÓN SE DEBERÁ TENER CADA VEZ QUE EQUIPO SE ACERQUE A UNA INTERSECCIÓN; AL ESTAR EN MOVIMIENTO, SE DEBEN LLEVAR LA MAYOR CANTIDAD DEL TIEMPO POSIBLE LAS MANOS SOBRE EL VOLANTE, CIRCULAR PRESTANDO ATENCIÓN AL DESARROLLO DEL TRÁNSITO LO MÁS ADELANTE POSIBLE, PARA PODER ANTICIPAR LA MANIOBRA O FRENADA. OPERADOR DEBERÁ MANTENER VELOCIDADES MÁXIMAS DE DESPLAZAMIENTO SEGÚN RUTA DE TRÁNSITO. EQUIPOS NO DEBERÁN DESPLAZARSE CERCAÑO A BORDE EXCAVACIONES O TALUDES BAJO UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 2 METROS. SI ES NECESARIO SE DEBE EVALUAR LA ESTABILIDAD DEL TERRENO, ANTES DE POSICIONAR EL EQUIPO. CERTIFICACION DEL OPERADOR CERTIFICACION EQUIPO Y/O VEHÍCULO CHECK LIST PSICOSENSOTECNICO CUMPLIR CON LA NORMATIVA PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS CMDIC. AST CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / CONTROL DE VELOCIDAD (GPS) / PLANILLA DE GESTIÓN DE VIAJES / PLAN DE GESTIÓN VEHICULAR CURSO DE MANEJO DEFENSIVO / EMISIÓN DE LICENCIA INTERNA DE CONDUCIR	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de Izaje de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
11	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	ESTROBAR Y DESESTROBAR LA CARGA, (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	TRANSITO PEDESTRE/SUPERFICIE IRREGULAR	CAÍDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL DURANTE INSTALACIÓN O RETIRO DE MANIOBRAS DE IZAJE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR ÁREAS HABILITADAS Y DEMARCADAS PARA TRÁNSITO PEATONAL. EN CASO DE HABER PRESENCIA DE HIELO, BARRO, AGUA, ESTE DEBE SER RETIRADO DEL ÁREA PARA ASEGURAR EL LIBRE DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL. PROHIBICIÓN EL USO DE CELULAR DURANTE DESPLAZAMIENTO PEATONAL. EFECTUAR RETIRO U ORDENAMIENTO DE ELEMENTOS QUE PUEDAN IMPEDIR EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL EN PLATAFORMA DE TRABAJO. PLAN DE TRÁNSITO	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de Izaje de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
12	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	ESTROBAR Y DESESTROBAR LA CARGA, (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	POSTURAS INADECUADAS / SOBRESFUERZO	TRASTORNO MUSCULOESQUELETICO DURANTE EL TRASLADO E INSTALACIÓN DE LAS MANIOBRAS DE IZAJE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	PARA EL TRASLADO DE LOS ELEMENTOS DE IZAJES SE DEBERA UTILIZAR ELEMENTOS DE APOYO, CARRETILOS POR EJEMPLO. NO SE PODRA LEVANTAR MAS DE 25 KILOS, SI ES NECESARIO SE SOLICITARA APOYO MECANICO. VERIFICAR CONDICIONES DE ESFUERZO MANUAL Y POSICIONES ERGONÓMICAS. ROTACIÓN DE PERSONAL SI FUESE NECESARIO PARA EVITAR SOBRESFUERZOS LAS BARANDAS DEL CAMION NO DEBERAN PESAR MAS DE 25 KG MANTENER ESPALDA RECTA. EVITAR POSTURAS FORZADAS Y GIROS DEL TRONCO. ALERTAS DE APRENDISAJES N° 10 MANEJO DE CARGAS IMPLEMENTACION DE PROTOCOLO MINSAL TMERT PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de Izaje de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO



C20+ MINERA, TURBINA, PISTON		COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI											MASS -MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-					TECHINT Ingeniería y Construcción					
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																							
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA R NR	ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORÍA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO O ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORÍA DEL RIESGO
							S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO	
13	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	ESTROBAR Y DESESTROBAR LA CARGA, (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE CAMIÓN DURANTE INSTALACIÓN O RETIRO DE MANIOBRAS DE IZAJE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	USO DEL ARNÉS DE SEGURIDAD Y ANCLADO 100% A LÍNEA DE VIDA DEL CAMIÓN EN CASO DE ESTAR A MÁS DE 1,5 METROS DE ALTURA. AL UTILIZAR CUERDA DE VIDA DE RAMPLA ESTA DEBE CONTAR CON MEMORIA DE CÁLCULO VISADA. UTILIZAR COLA RETRACTIL DE CINTA DOBLE (YOYO) PARA PODER ACCEDER A LA RAMPA DEL CAMIÓN UTILIZAR LOS 3 PUNTOS DE APOYO. TODAS LAS BARANDAS DEL CAMIÓN DEBEN ESTAR 100% CERRADAS AL ESTAR SOBRE ESTE. CURSO DE TRABAJO EN ALTURA FÍSICA AST	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
14	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	ESTROBAR Y DESESTROBAR LA CARGA, (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE ESCALA DURANTE INSTALACIÓN O RETIRO DE MANIOBRAS DE IZAJE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	PARA EVITAR EVENTUALES DESPLAZAMIENTOS DE LA ESCALA DURANTE SU USO, ESTA DEBE CONTAR CON UN SISTEMA DE ANCLAJE O AMARRE EN SUS APOYOS SUPERIORES E INFERIORES. PARA FACILITAR EL ACCESO A LOS NIVELES SUPERIORES, LOS LARGUEROS DEBEN SOBREPASAR AL MENOS 1 METRO SOBRE EL APOYO SUPERIOR. ESCALA DEBE CONTAR CON LÍNEA DE VIDA VERTICAL Y PERSONAL CON ARNÉS DE SEGURIDAD CON CARRILLO DE ASCENSO Y DESCENSO. CUANDO LA ESCALA SEA UTILIZADA PARA POSICIONAMIENTO DEL TRABAJADOR, ESTE NO DEBE UBICARSE SOBRE LOS ÚLTIMOS 3 Peldaños. ANTES DE ACCEDER A LA ESCALA, ES NECESARIO ASEGURAR QUE LA SUELA DEL CALZADO DE SEGURIDAD ESTÁ SECA Y LIBRE DE CUALQUIER SUSTANCIA DESLIZANTE, COMO DESMOLDANTE, ACEITE, BARRO, AGUA, GRASA. AL ASCENDER O DESCENDER POR LA ESCALA LAS MANOS DEBEN ESTAR COMPLETAMENTE LIBRES. LA ESCALA DEBE SER UTILIZADA CON UN ÁNGULO DE INCLINACIÓN CORRECTO, EN UNA RELACIÓN HORIZONTAL/ VERTICAL DE 1:4. EL ÁNGULO DE ABERTURA DE UNA ESCALA DE TIJERA DEBE SER DE 30° APROXIMADAMENTE. EL DESCENSO SE REALIZARÁ LENTAMENTE Y DE FRENTE A LA ESCALA. LA ESCALA NO DEBE SER UTILIZADA EN FORMA SIMULTÁNEA POR MÁS DE UN TRABAJADOR. CURSO DE ALTURA FÍSICA ARTA AST	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	1	2	2	BAJO
15	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	ESTROBAR Y DESESTROBAR LA CARGA, (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	MANIPULACIÓN DE SEGURO DE GANCHO DE EQUIPO DE IZAJE	APRISIONAMIENTO DE MANOS POR SEGURO DE GANCHO DURANTE INSTALACIÓN O RETIRO DE MANIOBRAS DE IZAJE PARA CARGA O DESCARGA DE HERRAMIENTAS O MATERIALES	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	LOS ELEMENTOS DE IZAJE DEBEN ESTAR CORRECTAMENTE ACOPIADOS Y ORDENADOS ANTES DE REALIZAR LA INSTALACION. LA INSTALACIÓN DE ESLINGAS EN GANCHO DE EQUIPO SE DEBERÁ EFECTUAR ENTRE DOS PERSONAS. LA PRIMERA SOSTENDRÁ SEGURO DE GANCHO CON AMBAS MANOS MIENTRAS LA SEGUNDA INSTALARÁ OJO DE ESLINGAS EN SEGURO EN GANCHO. EL RIGGER DEBE VERIFICAR QUE, DURANTE TENSADO DE MANIOBRAS, ESTAS NO SE APRISIONEN CON CANTOS VIVOS QUE PUEDAN AFECTAR A CAPAS DE ESLINGAS CONLLEVANDO AL CORTE DE ESTAS, ADEMÁS DE MANTENER UNA DISTANCIA QUE ASEGURE QUE NO EXPONDRÁ SUS MANOS AL ATRAPAMIENTO. ALERTAS DE APRENDISAJES N° 9 LESIONES EN LAS MANOS PLAN DE IZAJE O RIGGING PLAN	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	2	1	2	BAJO
16	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON EQUIPOS DE IZAJE (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	TRANSITO PEDESTRE/SUPERFICIE IRREGULAR	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL DURANTE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON EQUIPO DE IZAJE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR ÁREAS HABILITADAS Y DEMARCADAS PARA TRÁNSITO PEATONAL. EFECTUAR RETIRO U ORDENAMIENTO DE ELEMENTOS QUE PUEDAN IMPEDIR EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL EN EL ÁREA DE TRABAJO. EN CASO DE HABER PRESENCIA DE HIELO, BARRO, AGUA, ESTE DEBE SER RETIRADO DEL ÁREA PARA ASEGURAR EL LIBRE DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL. PROHIBICIÓN EL USO DE CELULAR DURANTE DESPLAZAMIENTO PEATONAL PLAN DE TRANSITO RIGGING PLAN USO DE SENDEROS HABILITADOS / CAPACITACIÓN AUTOCUIDADO	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	2	1	2	BAJO
17	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON EQUIPOS DE IZAJE (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	OPERACIÓN DE EQUIPO DE IZAJE	VOLCAMIENTO DE EQUIPO DURANTE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON EQUIPOS DE IZAJE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	4	4	16	MUY SIGNIFICATIVO	VERIFICAR QUE EQUIPO ESTE CON LOS ESTABILIZADORES AL 100% VERIFICACION DEL CONTROL DE TERRENO EN EL ÁREA A TRAVEZ DE TOMA DE DENSIDAD SI FUESE NECESARIO UTILIZAR SIEMPRE QUE SEA NECESARIO ALMOHADILLAS ESTABILIZADORAS PROHIBIDO DESPLAZAR EQUIPO CON PLUMA EXTENDIDA Y GANCHO SUELTO. VERIFICAR VELOCIDAD DEL VIENTO, SI LA VELOCIDAD DEL VIENTO IGUALA O SUPERA LOS 35 KM/HR SE DEBERÁN DETENER LAS MANIOBRAS DE IZAJE. POSICIONAMIENTO DEL EQUIPO DEBE EFECTUARSE EN SUELO COMPACTADO Y NIVELADO. PROHIBIDO SOBREPASAR CAPACIDAD NOMINAL DE LEVANTE DEL EQUIPO ESTIPULADO EN CÁLCULOS DE IZAJE. PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS PLAN DE IZAJE O RIGGING PLAN INFORME DE TOMA DENSIDAD DEL TERRENO PROCEDIMIENTO DE SUPERFICIES DE TRABAJO	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	2	1	2	BAJO
18	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON EQUIPOS DE IZAJE (CAMION PLUMA, GRUA HIDRAULICA)	CARGA EN SUSPENSIÓN	GOLPEADO POR EFECTO PÉNDULO DE LA CARGA DURANTE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES, EQUIPOS, PORTALONES Y HERRAMIENTAS CON EQUIPOS DE IZAJE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	4	4	16	MUY SIGNIFICATIVO	IMPLEMENTAR CORDELES (VIENTOS) PARA EVITAR OSCILACIÓN DE CARGA AL MOMENTO DE IZAR DELIMITAR ÁREA SEGURIDAD Y MANTENER FUERA DE ESTA AL PERSONAL (VIENTEROS). ANTES DE MOVER LA CARGA, RIGGER DEBE VERIFICAR QUE NO HAYAN PERSONAS AL COSTADO DE ESTA. PROHIBIDO MOVER CARGA CON LAS MANOS PARA ELLO UTILICE BASTONES MANOS LIBRES Y CORDELES (VIENTOS) PARA GUIAR LA CARGA. PROHIBIDO EXPONER MANOS BAJO CARGA. DE SER NECESARIO RETIRAR LOS BARANDAS DEL CAMION, SE DEBE REALIZAR CON EL MÁXIMO DE PRECAUCIÓN POSIBLE LAS BARANDAS NO DEBEN PESAR MAS DE 25 KG	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	2	1	2	BAJO
19	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	RETIRO DEL ÁREA	RADIACIÓN UV-ORIGEN SOLAR	EXPOSICIÓN A RADIACION UV DE ORIGEN SOLAR.	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	INSTALAR FACILIDADES DE HIDRATACIÓN Y SOMBRA EN EL ÁREA. MANTENER EN EL ÁREA BLOQUEADOR SOLAR Y REALIZAR APLICACIÓN SEGÚN LO ESCRITO EN PROTOCOLO MINSAL IMPLEMENTACION DE PROTOCOLO MINSAL ASOCIADO A RADIACION UV. PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	2	1	2	BAJO
20	TAREAS DE IZAJE MATERIALES Y EQUIPOS	RETIRO DEL ÁREA	TRANSITO PEDESTRE/SUPERFICIE IRREGULAR	CAÍDA DE PERSONAS A MISMO NIVEL POR TRANSITO PEDESTRE	X	Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR ÁREAS DEMARCADAS, SEÑALIZADAS Y SEGREGADAS CON BARRERAS DURAS, EJEMPLO NEW JERSEY, PRETILES. RETIRAR SOBRE TAMAÑO DE LAS ÁREAS DE TRANSITO DE PERSONAS SOLO SE PERMITIRÁ HABLAR POR TELEFONO EN LUGARES HABILITADOS ALERTAS DE APRENDIZAJE N° 8 PISOS REBALADIZOS EPP BÁSICOS (CASCO, GUANTE CABRITLLITA, LENTES DE SEGURIDAD, ZAPATOS DE SEGURIDAD)	186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de IZAJE de Materiales y Equipos	2	1	2	BAJO