Cerro Verde	**ESTANDAR DE IZAJE Y MANIPULACION DE CARGAS**		**Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.**
	Código: SSOst0031	**Versión N°: 03**	
	Fecha de Elaboración: Ene-2022	**Página: 1 de 13**	

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre y Firma: Javier Guillen Reymon Palza	Nombre y Firma: H. Galdos	Nombre y Firma: H. Galdos	Nombre y Firma: D. Vásquez T. Gonzales.
SUPERVISOR DEL ÁREA / EQUIPO DE TRABAJO	**GERENCIA DEL ÁREA**	**GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**	**GERENCIA DE OPERACIONES**
Fecha de Elaboración: 20-10-2026			Fecha de Aprobación: 06-11-2026

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos para trabajos que incluyen Izajes con grúas e izaje de personas.

2. ALCANCE

Aplica a personal propio y EE.CC en todas las instalaciones de SMCV en trabajos de izaje con grúas de brazo articulado, grúas autopropulsadas, grúas monorriel, grúas pedestal, grúas puente, pórtico y semipórtico, montacargas, izaje de personas y accesorios de izaje.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- DS 024-2016 EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y su modificatorias.
- SSOst001 Inspección de Herramientas, Equipos e Instalaciones.
- SSOst0010 Restricción y Demarcación de Áreas.
- SSOst0048 Estándar de trabajos próximos y traslados por debajo de líneas eléctricas energizadas
- SSOst0036 Estándar Bloqueo de Energías - LOTOTO
- SGIre0004 Reglamento General de Tránsito de SMCV.
- Norma ASME 30.5, Grúas Móviles.
- Norma ASME 30.4, Grúas Pedestal y Portal
- Norma ANSI /ASME 30.2, Grúas aéreas y grúas de pórtico (Puente de rodadura o desplazamiento superior de viga simple o múltiple, polipasto de rodadura o desplazamiento superior).
- Norma ASME B30.17 Grúas y monorriel (con el carro colgante en el puente).
- Norma ASME B30.22, Grúa de Pluma Articulada.
- Norma ASME B30.9, Eslingas.
- Norma ASME B30.10 Ganchos.
- Norma ASME B30.26 Elementos de Izaje. (Rigging hardware).
- ANSI 92.5 American National Standard Boom-Supported Elevating Work Platforms.
- OSHA 1926.1400, 1408, 1409, 1419, 1420, 1421, 1422 Subparte CC.
- OSHA 1926.1500 Subparte DD.
- ANSI ITSDF B56.1 Safety Standard for low lift and high lift trucks
- ANSI ITDFS B56.6 Safety Standard for Rough Terrain Forklift Trucks

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

4. DEFINICIONES

- **Accesorios o elementos de izaje:** Llamados también aparejos, maniobra o componentes accesorios, son todas las herramientas utilizadas en la fijación de la carga a la grúa y control de carga; incluyen eslingas sintéticas, estrobos de cable, estrobos de cadena, grilletes, argolla maestra, ganchos, cáncamos, cuerda guía o "viento", separadores, cubre cantos.
- **Arrastrar:** Llevar algo rozando el suelo o una superficie cualquiera, tirando de él.
- **Ayuda operacional:** Un accesorio que proporciona información para facilitar el funcionamiento de la grúa o que toma el control de determinadas funciones sin la intervención del operador cuando se detecta una condición límite. Ejemplo de estos dispositivos son: Sistema de prevención de impacto entre dos bloques, indicador de capacidad nominal, limitador de capacidad nominal, indicador de nivel de grúa, indicador de carga, limitador de tres vueltas en el tambor, pared virtual.
- **Capacidad nominal:** Carga máxima permitida por el fabricante en las condiciones de trabajo especificadas. Tales condiciones de trabajo incluyen típicamente una combinación específica de factores tales como la configuración de los equipos, radios, longitud de la pluma, y otros parámetros de uso.
- **Carga libre:** Carga que puede ser levantada aplicando una fuerza equivalente a su peso, es decir no atascada o sujeta.
- **Carga suspendida:** Es aquella carga que se encuentra en el aire en un proceso de izaje debajo de los ganchos del equipo (grúas fijas, grúas móviles y elevación de personas).
- **Centro de Gravedad:** El centro de gravedad de cualquier objeto es el punto en el objeto alrededor del cual se distribuye uniformemente su peso. Si se puede poner un soporte debajo de ese punto, se podría equilibrar el objeto sobre el soporte.
- **Cerca de líneas eléctricas energizadas**: Trabajos en los que por la posición de la grúa existe la posibilidad de invadir la zona prohibida o las zonas a ser evitadas alrededor de las líneas eléctricas energizadas.
- **Contrapeso**: Peso específicamente diseñado para una serie de grúas, utilizado para complementar el peso de la máquina y proporcionar estabilidad para levantar cargas de trabajo.
- **Cuerda guía o viento:** cuerda destinada a controlar los movimientos oscilantes de la carga o guiarla para evitar un contacto no deseado.
- **Dispositivo anti-impacto de dos bloques (A2B**): Un dispositivo que cuando se activa, desactiva todas las funciones de la grúa cuyo movimiento puede causar impactos.
- **Desatendida**: Condición en la cual el operador de la grúa no está en los controles durante la operación de la grúa.
- **Desplazamiento de Grúa:** Traslado o cambio de ubicación de la grúa en su conjunto.
- **Estabilizador:** Miembro (s) extensible o fijo (s) unido a la base de montaje para aumentar la estabilidad de la grúa, pero que puede no tener la capacidad de aliviar todo el peso de las ruedas o pistas**.**
- **Estrobado (aparejamiento**): Acción de amarrar la carga mediante el uso de accesorios de izaje al gancho del equipo de izaje.
- **Falla estructural:** relacionado al daño de la grúa por exceso de carga al sobrepasar el límite de resistencia del material.
- **Falla por estabilidad:** posibilidad de vuelco de la grúa por exceso de carga.
- **Grúa fija o estacionaria:** grúa cuya base no posee medios de traslación. Se incluye a las grúas torre, grúas pedestal (jib), grúas puente, grúas pórtico, monorriel.

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

- **Grúa móvil:** Conjunto formado por un vehículo portante sobre ruedas u orugas y sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación o grúa. Incluye grúas de brazo articulado sobre camión, grúas móviles autopropulsadas.
- **Izaje:** Sistema utilizado para levantar, bajar, empujar o tirar una carga por medio de equipos tales como elevadores eléctricos, de aire o hidráulicos, grúas móviles, puentes grúa, grúa pórtico, grúa pedestal, monorriel, winches y tecles.
- **Izaje Crítico:** Todo trabajo de izaje en el que se encuentra presente una o más de estas situaciones:
  1. Todos los Izajes que se realicen a menos de 17.55 metros de una línea eléctrica desnuda energizada.
  2. Cuando la maniobra se realice con dos o más grúas simultáneamente.
  3. Cualquier izaje que implique elevación de personas.
  4. Cuando exceda el 75 % de la capacidad de la grúa móvil (para grúas autopropulsadas o grúas articuladas)
  5. Cuando se levanten materiales peligrosos o explosivos.
  6. Cuando la pendiente del terreno sea mayor al 3%. (Siempre debe estar dentro de lo especificado por el fabricante)
  7. Cuando la grúa móvil esté emplazada sobre infraestructura o instalaciones subterráneas como túneles o cerca al borde de taludes.
  8. La carga es única, insustituible, irreparable y necesaria para el sistema, instalación u operación.
  9. Cargas especiales donde el centro de gravedad podría cambiar.
  10. Cualquier izaje que se considere crítico por la supervisión del área, del proyecto o por una persona calificada.
- **Línea de fuego:** lugar donde una persona o parte de su cuerpo puede ser impactada, golpeada o atrapada por objetos o cualquier tipo de energía que pueda ser liberada de manera repentina.
- **Maniobrista o Rigger:** Persona calificada y acreditada encargada de realizar la fijación de la carga a levantar (izar) y dar señales estándar al operador de la grúa durante la ejecución del izaje.
- **MDF:** Medium Density Fiberboard o tablero de fibras de densidad media, material similar a la madera, fabricado a partir de fibras de maderas y resinas sintéticas comprimidas.
- **Pad (para estabilizador):** Estructura que se coloca debajo del estabilizador de la grúa para mejorar la distribución de la presión en el suelo.
- **Persona Calificada:** Persona que, por poseer un título reconocido en un campo o certificado de profesionalidad aplicable, o que, por amplios conocimientos, capacitación y experiencia, ha demostrado con éxito la capacidad de resolver problemas relacionados con el tema y trabajo.
- **PETAR**: Permiso escrito para trabajos de alto riesgo
- **Plan de izaje:** Es un documento que registra la planificación del izaje.
- **Pulpo:** Accesorio de izaje con varios ramales, usualmente cuatro.
- **Radio de carga:** La distancia horizontal desde la línea central de rotación de la superestructura a la línea central del pasador de gancho en cualquier posición de la pluma.
- **Tambor:** Componente cilíndrico alrededor del cual se enrolla un cable para levantar y bajar la carga en una grúa.
- **Tarea de izaje:** Conjunto de actividades de izaje ejecutados con un equipo sin cambiar de configuración (cantidad de contrapesos, tipo de ganchos, posición de estabilizadores etc.).

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

- **Zona prohibida cerca de líneas eléctricas energizadas:** Zona a una distancia menor que la establecida según El estándar SSOst0048: Estándar trabajos próximos y traslados por debajo de líneas eléctricas energizadas.
- **Zona a ser evitada cerca de líneas eléctricas energizadas:** Zonas por encima y por debajo de líneas eléctricas energizadas según el nivel de voltaje establecidas en el estándar SSOst0048: "ESTANDAR TRABAJOS PRÓXIMOS Y TRASLADOS POR DEBAJO DE LINEAS ELECTRICAS ENERGIZADAS"

5. RESPONSABILIDADES

Gerente de Área:
- Proveer los recursos y velar por el cumplimiento del presente estándar.

Superintendentes y/o Administrador de Contrato:
- Cumplir y supervisar que se cumpla el presente estándar y sus anexos complementarios.
- Asegurar que el personal tenga la capacitación necesaria para realizar sus actividades relacionadas a la operación de equipos y elementos de izaje.
- Verificar que se cumplan los programas de mantenimiento, prueba e inspección de los equipos y elementos de izaje según corresponda.

Supervisores:
- Cumplir y supervisar que se cumpla el presente estándar y sus anexos complementarios.
- Cumplir con las responsabilidades asignadas en el DS 024-2016 EM y su modificatoria.
- Autoriza el uso del equipo de izaje sólo al trabajador calificado y acreditado.

Operadores de equipos de izaje:
- Cumplir el presente estándar e informar a su supervisor de cualquier daño o anomalía que pueda afectar la operación y la seguridad de los equipos y elementos de izaje.
- Tener acreditación activa del equipo que operará.

Mantenimiento Mina Servicios:
- Es el responsable de que las grúas móviles autopropulsadas y de brazo articulado de propiedad de Cerro Verde tengan el mantenimiento, prueba e inspección de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Deben mantener el inventario vigente de estos equipos.

Gerencia Planta Confiable C2
- Es responsable de que las grúas puente, grúas pórtico, grúas semipórtico, grúas pedestal, y grúas monorriel cumplan el programa de mantenimiento, prueba e inspección de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Deben mantener el inventario vigente de los equipos.

Maniobrista o Rigger
- Participa de forma obligatoria en la reunión de coordinación previa.
- Lidera la elaboración del plan de izaje que incluye: Determinar el peso de la carga, selección de aparejos, identificación de izaje crítico, planifica la trayectoria de la carga, cantidad y ubicación de cuerdas guías (vientos).
- Verifica el estrobado correcto de carga.
- Dar las señales al operador de la grúa.

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

- Debe usar chaleco de color verde claro y con la palabra “maniobrista” en la espalda.
- La persona que dirige el izaje debe ver que:
  - Las eslingas y otros elementos están correctamente usados
  - Verifica que la carga esté bien asegurada y balanceada en la eslinga o dispositivo de izaje antes de que se levante más de 15 cm.
  - Verifica que la trayectoria de izaje y balanceo está libre de obstrucciones

6. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

Cuando se realice trabajos izaje o con cargas suspendidas se debe de cumplir con los siguientes controles críticos:

Reglas para Vivir	Riesgos	Controles Críticos
6. Trabajos con Izaje o Cargas Suspendidas	Muerte / Caída de carga suspendida / Volcadura en maniobra / Contacto con líneas eléctricas energizadas / Colisión con equipos móviles o fijos / Atrapamientos, entre otros.	6.2 Cumplir los controles establecidos en el plan de izaje y permiso de izaje critico cuando corresponda.
		6.3 No exponerse a la carga suspendida.

6.1 CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS DE IZAJE

- El dueño del equipo es responsable del mantenimiento, así como de las inspecciones periódicas que deben ser efectuadas por trabajadores capacitados, a fin de mantenerlos en condiciones seguras de trabajo. Se debe contar con la constancia de inspección disponible.
- En los ganchos se debe marcar tres (3) puntos equidistantes a fin de medir la deformación producto de su uso, la cual jamás debe exceder el quince por ciento (15%) de las longitudes originales. Todos los ganchos deben estar equipados con un pasador de seguridad para prevenir una desconexión de la carga. Los ganchos de levante no deben pintarse a fin de detectar fisuras, no deben soldarse, afilarse, calentarse ni repararse. Se deberá contar con un registro de inspección.
- Todos los equipos y accesorios de izaje deben ser inspeccionados para asegurar que el sistema de izaje se encuentra en buenas condiciones de operación y funcionamiento.
- La certificación de la grúa debe estar al día (dentro de 12 meses) y deben estar disponibles, debe haber una etiqueta de certificación legible en el equipo, se debe recertificar cualquier grúa que haya sido dañada o reparada estructuralmente de alguna manera.
- Toda grúa móvil debe estar dotada de un dispositivo de sonido que alarme respecto de su desplazamiento o giro.
- El número de hilos rotos en el tramo de dos (2) metros del cable donde haya roturas que exceda al diez por ciento (10%) de la cantidad total de hilos, deberá ser retirado.
- En el caso de tambores de enrollado de cables, se debe asegurar que, con el gancho depositado a nivel del suelo, permanezcan en el tambor por lo menos tres (3) vueltas de cables.
- Todo equipo de izaje debe tener sus tablas de carga el cual deberá contar con radios de operación, ángulos de trabajo, configuraciones del equipo (longitudes de pluma, radios de trabajo, configuración de estabilizadores, contrapesos, etc.) esto deberá estar en un lugar disponible para el operador cuando esté operando el equipo, de igual manera para las grúas estacionarias deberán contar con su capacidad de carga y sus diagramas de trabajo, así como tener el manual de operación. Las tablas deben estar en la cabina y el manual de operación disponible (grúas móviles).

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias “No Controladas”

- Cada equipo de izaje y accesorios debe tener claramente indicada la capacidad máxima, así como números identificativos claramente pintados o estampados y una tabla de ángulos de izaje debe ser pegada en un lugar adecuado fácilmente visible para el operador.
- El equipo accesorio debe mantenerse limpio y almacenado en lugares adecuados, de manera tal que no esté en contacto con el suelo.
- Si los equipos de izaje presentan alguna falla, se debe colocar una tarjeta “No Operar” según Estándar Bloqueo de Energías – LOTOTO.
- En el caso de que se pierda la señal de los controles remotos de los equipos, el equipo de izaje deberá estar diseñado para detenerse ante este evento.
- En los estabilizadores está prohibido el uso de PADS que sean de material aglomerado, MDF o Mapresa.
- Todas las compras de los aparejos deben venir en sistema métrico.
- La Canastilla para Izajes de personas debe ser inspeccionada por el operador y ocupantes.
- Los equipos y accesorios de izaje deben cumplir con lo establecido en los anexos correspondientes del presente estándar.
- Para las grúas móviles telescópicas autopropulsadas se debe cumplir con la norma ASME B30.5, las tablas deben estar configuradas al 85% de capacidad de la grúa como máximo.
- Cuando el operador se deba desplazar debe presionar el botón de parada en los controles remotos.
- Está prohibido que personal no autorizado manipule los sistemas de protección de cualquier tipo de grúa.
- El operador previo a operación de la grúa debe conocer los sistemas de seguridad del equipo.

Nota: En situaciones excepcionales y con la aprobación de la gerencia general del área, en las que se disponga de un procedimiento específico para la tarea que describa a detalle los pasos y controles alineados al presente estándar o superiores, se puede seguir lo establecido en el procedimiento.

6.2 PLANIFICACION

Para toda maniobra de izaje a excepción del montacargas sin izaje de personas, se debe completar el Formato N°01 Plan de izaje, el cual debe ser ejecutado para una tarea considerando el peso más crítico de los equipos y/o materiales que se va a izar, siempre que las condiciones no cambien. Todos los accesorios de izaje que se utilizarán para la tarea deben estar inspeccionados y anotados en el plan de izaje.
En caso de constituirse un izaje crítico debe completarse el Formato N° 02 Permiso de trabajo para Izajes críticos y PETAR.
Si el supervisor considera necesario podrá solicitar apoyo a las áreas especialistas que considera para evaluar condiciones específicas de la maniobra como estabilidad de taludes, resistencia de estructuras, etc.

a. Determinación de la carga

Establecer las características físicas de la carga como: material (explosivos, liquido, material inflamable, etc.), peso, centro de gravedad y puntos de izaje; y cumplir con la condición de carga libre. En caso de elevación de personal en canastillas aplicar lo estipulado en el Anexo N°6 Izaje de Personas.

Punto de Izaje Original

Los puntos de izaje de la carga deben ser parte del diseño original del componente o equipo y deben estar etiquetados como puntos de izaje.

Punto de Izaje Instalado

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias “No Controladas”

En los casos que los puntos de izaje no sean parte del diseño original del componente o equipo, éstos deben contar con un diseño debidamente aprobado por un ingeniero colegiado, además de un registro de control de calidad, procedimiento de soldadura específico, soldador calificado y la capacidad de carga debe estar claramente marcada en cada punto de izaje.

Punto de Izaje Instalado en elementos menores

En el caso de la instalación de punto de izaje en elementos menores y con configuración regular (ej. planchas, pines, piezas de camión, liners, etc.) el área podrá desarrollar un procedimiento (PETS) especifico que incluya:

- Listado de componentes menores y regulares con sus pesos
- Soldador calificado
- Registro de calidad
- Tipo de material a utilizar y compatibilidad.
- Capacidad de Carga
- Otros que el área considere

b. Evaluación del entorno

Se debe evaluar el emplazamiento de la grúa, considerando lo siguiente:

- Capacidad portante del suelo: Verificar que la presión ejercida sobre el suelo por los estabilizadores no supere la capacidad portante de éste. La tabla 2 muestra capacidades normalmente aceptadas de distintos tipos de suelo. Se puede reducir la presión sobre el suelo aumentando el área de soporte de los estabilizadores. Se puede incrementar la capacidad portante del suelo con métodos como compactación u otros.
- Inclinación del suelo: usar los límites permitidos por el fabricante del equipo de izaje.
- Para trabajos en los que la grúa debe situarse sobre infraestructura, instalaciones subterráneas como túneles o cerca al borde de taludes, se considera izaje crítico y debe ser evaluado por la supervisión quien podrá solicitar una evaluación adicional de personal calificado (ingeniería, geotecnistas).
- Distancia a instalaciones: cualquier parte de la grúa incluyendo el radio de giro del contrapeso debe quedar libre para evitar el impacto.
- Para Izajes cerca de líneas eléctricas energizadas (izaje crítico) considerar:
    - Evaluación de personal eléctrico sobre aterramiento de la grúa (considerando la necesidad.
    - El personal involucrado en la maniobra no tocará la carga ni las cuerdas guía mientras esté suspendida.
    - El operador debe conocer las indicaciones del manual de la grúa sobre el alejamiento en caso de contacto eléctrico con la pluma.

Capacidad portante típica de suelos

Item	Tipo de Suelo	Capacidad portante (N/cm2)
1	Materias orgánicas	0
2	Pendiente no compactada	0 hasta 10
3	Suelos no adherentes: arena, grava, piedras y mixto	20
4	Suelos adherentes Suelo pantano arcilloso mezclado con suelo madre Pantano compuesto de charcos de aluviones y arcilla Enriquecido en arcilla, compuesto de arcilla y relleno de tierra **A.** Endurecido **B.** Medio resistente	 12 13 9 14

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

	C. Resistente Suelo mixto desde arcilla hasta arena, grava y piedras **A.** Endurecido **B.** Medio resistente **C.** Resistente	20 15 22 33
5	Rocoso en estado permanente sin evolución Rompible con trazas de desintegración Irrompible	 150 400

Nota: En caso de dudas sobre la resistencia del suelo en el lugar de emplazamiento, un geotecnista deberá efectuar una evaluación del terreno / suelo.

c. Descripción de la maniobra

Determinar los radios de trabajo, trayectoria de la carga, movimiento pendular, etc. Inspeccionar el punto inicial, punto final y trayectoria de la carga. Planificar el uso de cuerdas guías (vientos).

Asegurar que la cuerda guía (viento) no genere un riesgo de atascamiento.

No se debe mover una carga que no se encuentre liberada, ni elevación, ni desplazamiento horizontal; por ejemplo, no desplazar horizontalmente la carga que haya sido asegurada mediante pernos.

d. Selección de equipo

La selección de equipos se debe realizar usando la determinación de la carga bruta, la descripción de la maniobra y datos técnicos del equipo. En grúas móviles y de brazo articulado cuando se excede el 75% de capacidad, considerarlo izaje crítico.

Para Izajes mayores a 75% de capacidad de grúas telescópicas y articuladas considerar:

- Identificar el tipo de falla posible en la tabla del equipo (Estabilidad o estructural) configurando la grúa dentro de lo posible en el sector estructural.
- Habilitar sistema de base variable (si se cuenta con la opción).

Para Izajes con dos o más grúas, se restringe la capacidad de la grúa al 75% de su capacidad en tabla.

e. Selección de aparejos

Elegir los aparejos de acuerdo con la carga, teniendo en cuenta su capacidad, material, puntos de izaje, cantos vivos, geometría, centro de gravedad, fricción, y otras especificaciones propias de los aparejos.

Revisar compatibilidad y posición de conectores (por ejemplo, no se debe usar una eslinga muy grande en un grillete pequeño)

Cuando se utilizan pulpos de 4 ramales armados en el sitio, considerar que toda la carga debe poder ser soportada por 3 de los 4 ramales.

f. Ubicación y configuración del equipo

Todo equipo de izaje no montados sobre camión comercial (grúas móviles grandes) debe trasladarse con escolta, siempre que lo haga fuera de su lugar habitual de operación.

Para el tránsito de grúas se debe verificar las distancias a las líneas eléctricas energizadas. Verificar según el estándar SSOst0048: “ESTANDAR TRABAJOS PRÓXIMOS Y TRASLADOS POR DEBAJO DE LINEAS ELECTRICAS ENERGIZADAS”.

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias “No Controladas”

Todos los equipos de izaje o plataformas elevadoras que cuenten con estabilizadores, deberán utilizarse de acuerdo con lo indicado por el fabricante con sus respectivas tablas de carga.
Considerar o revisar el contrapeso necesario (de acuerdo con las tablas de carga del equipo)
Determinar longitud de pluma (para grúas móviles).

g. Definición de roles

El ingreso al área restringida temporal de la zona de maniobra será previsto en el Plan de Izaje y autorizado por el supervisor a cargo de la maniobra.

El operador del equipo y el rigger deberán contar con la acreditación vigente.
El equipo de trabajo deberá de determinar el modo de comunicación entre sus miembros determinando una comunicación efectiva.
Para caso de grúas puente, grúa de brazo articulado, el rigger y operador pueden ser la misma persona siempre y cuando se tenga visión directa de la carga.

6.3 EJECUCION DE LA MANIOBRA DE IZAJE

a. Inspección de equipos y elementos de izaje

El supervisor responsable del equipo de izaje designa al operador para cada trabajo específico. Todos los equipos de izaje deben estar en buenas condiciones para su operatividad, deben ser inspeccionados antes de cada uso por el operador. El rigger revisará los elementos de izaje verificando que estos elementos estén en buen estado, y que corresponda a lo requerido en el plan de izaje.

b. Actualizar y validar el plan de izaje y documentación requerida

Rigger y Operador deben revisar que las condiciones detalladas en el plan de izaje se mantengan durante la tarea. Considerar documentación de seguridad requerida para ejecutar la tarea de acuerdo con los estándares vigentes.

c. Demarcación

Cualquier trabajo de izaje con grúas móviles o grúas fijas debe demarcarse como área restringida según el estándar SSOst0010 Restricción y Demarcación de Áreas.
Incluye el área de influencia de la carga suspendida incluso en diferentes niveles (área de potencial caída de la carga). Solo pueden ingresar al área restringida aquellas personas designadas por el supervisor y que figuran en el listado dentro del plan de izaje y control de ingreso a tal área.
La demarcación estará a cargo del maniobrista.

d. Montaje de grúa

Asegurar el cumplimiento de los requisitos previos en la planificación del posicionamiento del equipo según plan de izaje.
Cuando se realice el posicionamiento de la grúa móvil extendiendo los estabilizadores y para ello se requiera nivelar manualmente el terreno utilizando herramientas de limpieza y no se afecte el nivel cero originales del terreno y solo se trate de limpieza superficial, no se requiere FIBS (Formato de Investigación Blue Stake).

e. Estrobado (aparejamiento) de carga

Se debe inspeccionar los puntos de izaje en la carga, debiendo estar en buenas condiciones.
La carga debe estar unida al gancho por medio de eslingas u otros dispositivos de suficiente capacidad.

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

Para el armado y engrilletado inicial de aparejos (cadenas, eslingas, grilletes), se podrán aproximar de manera lateral, nunca exponiéndose a la línea de fuego o atrapamiento.
Usar las cuerdas guía (vientos) amarrada a la carga para evitar su balanceo en toda circunstancia, las que deben estar alejadas de las líneas eléctricas.
Si la maniobra es por dos o más grúas (Equipos de izaje), no será necesario el uso de cuerda guía (viento).
El cable de izaje no debe envolverse alrededor de la carga.
No sobreponer eslingas en el gancho o elemento de conexión (una eslinga sobre otra).
El pasador de seguridad (seguro del gancho) debe estar cerrado y no debe usarse para soportar ninguna parte de la carga.

f. Izaje

No se debe cargar ninguna grúa ni accesorios más allá de las especificaciones de la tabla de capacidad de carga ni de la capacidad del gancho, revisar ambas capacidades.
El Rigger procederá con el inicio de la maniobra solo si se han cumplido todas las condiciones del plan de izaje.

Durante las operaciones de izaje sólo debe usarse señales manuales estándares. Durante el proceso de ascenso, el trabajador responsable de las señales debe identificarlas y coordinar su uso. La única excepción a la regla es una señal de detención de emergencia que puede ser ejecutada por otro trabajador.
Se puede complementar las señales manuales con el uso de radios para casos excepcionales y aprobados por el supervisor, para lo cual debe considerar lo siguiente:

- Las radios, deben probarse antes de que comiencen las operaciones de levantamiento, verificar su operatividad.
- Se debe tener una reunión de coordinación para planificar el trabajo entre operador y rigger.

- Todas las instrucciones dadas al operador de la grúa por el rigger se darán desde la perspectiva de la dirección del operador (por ejemplo, giro a la derecha).
- Cada serie de señales de voz contendrá tres elementos en el siguiente orden: Función y dirección, distancia y/o velocidad.

Durante las operaciones de izaje, se debe tener cuidado que:

- Al mover la carga se deben evitar movimientos repentinos o bruscos. La velocidad debe ser tal que la carga no se balancee más allá de la distancia en el que se puede controlar.
- La carga u otras partes de la máquina no entran en contacto con ninguna obstrucción.
- Solo se izarán cargas libres. Las grúas no se deben usar para arrastrar, empujar o desatorar cargas.
- Levante la carga 15 cm para verificar la acción de retención de la carga y verifique que la carga esté segura, equilibrada y colocada en el gancho y en la eslinga u otro elemento de izaje.
- El gancho se debe llevar sobre la carga de tal manera que se minimice la oscilación.
- Los equipos de izaje, no deben levantar cargas sobre el área frontal (cabina), excepto que esté indicado por el fabricante de la grúa.

Solo personal autorizado en el plan de izaje podrá ingresar al área demarcada.

Está prohibido colocarse debajo de una carga suspendida o exponer alguna parte del cuerpo a esta.
Las aproximaciones serán de forma lateral o superior, nunca en la proyección de la línea de fuego, pudiendo realizarse también con equipos de elevación de personas y/o andamios.

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

En el posicionamiento de la carga, solo cuando la carga esté a pocos centímetros de su posición final, se podrá manipular la carga con las manos, pero nunca exponerse a la carga suspendida.
Para las maniobras de carga y descarga de componentes o equipos de un camión plataforma, no debe haber ninguna persona sobre la plataforma, el personal solo podrá acercase cuando la carga este a pocos centímetros de la plataforma y se encuentre estable.
El operador no debe abandonar los controles mientras la carga esté suspendida, ni dejar desatendida una carga suspendida a menos que se hayan tomado medidas para mitigar el riesgo.
No se permitirá que el personal se traslade en el gancho o en una carga suspendida del gancho

g. Retiro de aparejos

El Rigger determinará el fin de la maniobra y esto será cuando la carga esté estable y soportada además que los aparejos estén libres de esfuerzos.
En el caso de utilizar accesorios (Yugos, cuadrantes, pulpos etc.), su manipulación se realizará siempre que se verifique que esto no represente un riesgo para el personal ante un movimiento imprevisto.
En el desarmado de maniobra final, toda aproximación para retirar cables, estrobos, cadenas, eslingas y grilletes se debe de realizar de forma lateral, nunca exponiéndose a la línea de fuego o atrapamiento.

h. Finalización de la maniobra

Una vez retirados los aparejos o accesorios, se procederá a desmontar la grúa, retirar la demarcación y finalmente a desmovilizar el equipo.

7. CAPACITACIÓN

Para operar grúas el operador debe recibir entrenamiento (capacitación) y estar acreditado (acreditación especifica en función de requisitos legales y de la norma ASME).
Todos los riggers deberán estar acreditados.

8. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

Nombre del Registro	Responsable del Control	Tiempo Mínimo de Conservación
Plan de Izaje (Lift Plan)	Área Responsable del Trabajo	1 año
Permiso de Trabajo para Izajes Críticos	Área Responsable del Trabajo	1 año

9. ANEXOS Y FORMATOS

9.1 ANEXOS

- Anexo N°01: Grúas Móviles Autopropulsadas
- Anexo N°02: Grúas de Brazo Articulado
- Anexo N°03: Grúas Pedestal
- Anexo N°04: Grúas Puente y Pórtico (Overhead Crane)

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

- Anexo N°05: Grúas Monorriel
- Anexo N°06: Izaje de personas
- Anexo N°07: Montacargas
- Anexo N°08: Accesorios de Izaje
- Anexo N°09: Hoja Resumen de Estándar de izajes y manipulación de cargas

9.2 FORMATOS

- Formato N°01: Plan de Izaje (Rigging Plan)
- Formato N°02: Permiso de Trabajo para Izajes Críticos
- Formato N°03: Lista de verificación de elevación de personas
- Formato N°04: Lista de verificación de Grúas Fijas
- Formato N°05: Lista de verificación de Grúas Móviles

10. REVISIÓN (CONTROL DE CAMBIOS)

Versión	Descripción de Cambios	Fecha
01	El presente documento reemplaza al SSOst0031_Estándar Equipos y Elementos de Izaje	Ene-2022
02	En todo el documento se actualiza logo de SMCV En el ítem 6 Especificaciones del Estándar se agregan los controles críticos asociados al estándar. En la parte final del ítem 6.1 Consideraciones Generales de los equipos y accesorios de izaje se agrega nota al final de la sección. Se actualiza Anexo 02 – Controles Críticos.	Ago-2022
03	En el ítem 6, se actualiza las reglas para vivir y controles críticos Se actualiza Formato N°1 y Formato N°2. Se actualiza el Anexo N°09: Hoja Resumen de Estándar de izajes y manipulación de cargas	Nov-2026

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"