



Al servicio del país

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

TRABAJO CON GRUAS E IZAJE DE CARGAS

DOC/54/2020/G/CSM

AL SERVICIO DEL PAÍS DESDE 1962

INSO -2020



TABLA DE CONTENIDOS

I. OBJETO.....	5
II. ALCANCE.....	5
III. RESPONSABILIDADES.....	5
IV. DEFINICIONES.....	8
V. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTO.....	11
ANEXO I.....	22
ANEXO II.....	28
ANEXO III.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30

I. OBJETIVO.

Este procedimiento establece los lineamientos para un proceso sistemático de identificación de los peligros, evaluación y control de los riesgos relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional en izajes y trabajos con grúas en cualquier actividad industrial, de construcción o minería, que se desarrolle en territorio nacional. Además de cumplir las especificaciones de Operación y trabajo seguro con grúas móviles o fijas.

II. ALCANCE.

Este procedimiento se aplica a todas las áreas industriales, mineras y de construcción operativas y las establecidas en el artículo 3 del Decreto Ley Nro. 16998 – Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar

III. RESPONSABILIDADES.

1.1 Empleador

- Asegurar que el diseño el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de izaje.
- Completar antes de iniciar cualquier izaje crítico el formato de Autorización de Izaje y levantamiento de cargas.
- Mantener una copia del formato de autorización de Izaje, en el área de trabajo y entregar el original al área de Seguridad y Salud Ocupacional cuando así se lo requiera.
- Planificar, evaluar peligros, riesgos en toda maniobra de izaje e implementar los controles requeridos.
- Inspeccionar diariamente y de manera rutinaria los trabajos de izaje así como los equipos de izaje (grúas, tecles, montacargas, telehandler, etc)

- Inspeccionar diariamente de manera visual los accesorios de izaje (eslingas, estrobos, grilletes).
- Proporcionar y verificar que los equipos de izaje y accesorios (eslingas, estrobos, grilletes) sean de la capacidad requerida para la carga a izar
- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- Asegurar que todo el personal involucrado (operador, rigger o maniobrista) estén entrenados, certificados y autorizados.
- Asegurarse que la grua utilizada este certificada (con documentación demostrable), en buenas condiciones, y la inspección de pre-uso haya sido realizada diariamente.

III.1 Operador de Grua

- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- Inspeccionar diariamente, antes de cada uso, los equipos y accesorios de izaje.
- Obedecer las señales del maniobrista.
- Verificar que los equipos de izaje y accesorios (eslingas, estrobos, grilletes) sean de la capacidad requerida para la carga a izar.
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier condición sub estándar que se presente en un trabajo de izaje.
- Contar con la Autorización y el Plan de Izajes firmado por el supervisor y por un responsable de Seguridad Industrial.

- Estar capacitado y evaluado para operar la grúa o grúas del emplazamiento de manera segura, para esto deberá presentar la autorización o credencial correspondiente que avale su idoneidad.

III.2 Rigger o Maniobrista

- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- Inspeccionar diariamente, antes de cada uso los accesorios de izaje.
- Verificar que los equipos de izaje y accesorios (eslingas, estrobos, grilletes) sean de la capacidad requerida para la carga a izar.
- Realizar las señales estándar para maniobras de izaje con grúas de acuerdo al anexo I.
- Prevenir el ingreso de personal ajeno al área de la maniobra de izaje.
- Verificar la adecuada colocación de los estrobos y eslingas en la carga a izar.
- Evitar ubicarse debajo de una carga izada
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier condición insegura que se presente en un trabajo de izaje.
- Contar con la Autorización de Izajes firmada por el supervisor y por Seguridad Industrial.
- Presentar la certificación o permiso que demuestre el entrenamiento y capacitación como Rigger o señalero en izaje y levantamiento de carga.

IV. DEFINICIONES.

Accesorio de Izaje

Elementos (estrobos, eslingas, grilletes) que son utilizados para asegurar la carga al equipo de izaje.

Alambre (Hilo)

Elemento longitudinal de acero que es el componente básico del cable. Al ser trenzados varios hilos forman un torón.

Torón

Elemento longitudinal de acero formado por la unión de varios hilos enrollados helicoidalmente alrededor de un centro.

Alma

Elemento longitudinal de acero formado por la unión de varios alambres y que es el eje central donde se enrollan los torones.

Cable

Elemento longitudinal de acero que está conformado por la unión de varios torones que son enrollados helicoidalmente alrededor de un alma y que está diseñado para izar carga de acuerdo a un límite establecido por el fabricante.

Equipo de izaje

Equipo (grúa, tacle, montacarga, telehandler) que permite desplazar mecánicamente una carga entre dos puntos diferentes y que está diseñado para izar carga de acuerdo a un límite establecido por el fabricante

Cuerda guía (Viento)

Cuerda usada para controlar la posición de la carga a fin de evitar que los trabajadores entren en contacto con ésta.

Eslinga

Elemento de material sintético que tiene ojales en sus extremos y que está diseñado para izar carga de acuerdo a un límite establecido por el fabricante.

Estrobo

Cable de acero que tiene ojales en sus extremos y que está diseñado para izar carga de acuerdo a un límite establecido por el fabricante.

Gancho

Elemento de acero que cuenta con una lengüeta de seguridad utilizado para conectar el equipo de izaje a la carga, y que está diseñado para izar carga de acuerdo a un límite establecido por el fabricante.

Gato Hidráulico

Elemento extensible que estabiliza la grúa móvil durante el izaje.

Grillete

Elemento de acero, cerrado por un pasador especial, donde se colocan los ojales de las eslingas o estrobos y que está diseñado para izar carga de acuerdo a un límite establecido por el fabricante.

Grúa

Equipo de izaje que se basa en el principio de la palanca mediante un contrapeso, un punto de apoyo y la carga que se va a izar.

Grúas móviles. Equipo de izaje mecánico o hidráulico utilizado para el levantamiento de cargas. Grúas que se pueden transportar o auto transportar.

Izaje Crítico. Izaje en el que se requiere más del 70% y hasta el 80% de la capacidad de la grúa o aquél realizado bajo condiciones no rutinarias.

Inspección de pre-uso. Proceso de verificación visual que el operador o trabajador realiza de un equipo móvil pesado o liviano antes de su uso y en el cual verifica las condiciones mínimas necesarias para una operación y trabajo seguro. Esta verificación también aplica a herramientas manuales o de poder, además de accesorios y otros elementos que se requieren verificar para su uso en condiciones seguras.

Lengüeta. Platina que es parte del gancho y sirve para evitar que el grillete, eslinga o estrobo se salga de la curvatura del gancho.

Malacate (Tambor)

Elemento de la grúa en que envuelve el cable utilizado para el izaje; enrollándolo o desenrollándolo.

Platos

Elemento que se utiliza para distribuir en el terreno la fuerza que ejerzan los gatos hidráulicos al momento de izar una carga.

Plataformas o Calzas distribuidoras de fuerza

Material sólido que van debajo los platos de los estabilizadores, sus dimensiones mínimas de 0.5x0.5 m o 3 veces la superficie de apoyo.

Operador

Persona entrenada, certificada y autorizada para operar grúas móviles, grúas puentes y camiones grúas.

Maniobrista o Rigger

Persona entrenada, certificada y autorizada, encargada de hacer las señales respectivas al operador de grúa durante la maniobra de izaje y de verificar que las condiciones de seguridad sean las adecuadas durante la maniobra y la adecuada colocación de los estrobos y eslingas en la carga a izar

Tecle

Es un equipo de izaje compuesto por dos o más poleas con cable o cadena, que se utiliza **para** levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, ya que se aplica una fuerza mucho menor al peso que hay que mover, levantar o arrastrar.

V. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

PERMISO DE TRABAJO

Todos los izajes deben contar con un permiso.

Se considera como izaje crítico aquel que tiene alguna de las siguientes características:

- Izaje en el que se requiere entre el 70% hasta el 80% de la capacidad de la grúa
- Izaje por encima de líneas eléctricas energizadas
- Izaje sobre instalaciones existentes.
- Izaje de una carga con más de una grúa.
- Izaje de personal en canastillo.
- Otras condiciones no rutinarias de acuerdo a la evaluación del área de Seguridad y Salud Ocupacional.

Todo izaje debe contar con el formato de Permiso de Izajes

Una copia de este formato debe permanecer en el área de trabajo y el original será entregado al área de Seguridad y Salud Ocupacional o responsable operativo de la tarea en su emplazamiento u operación, la cual lo archivara por un lapso de 6 meses. Cualquier izaje se detendrá, si las condiciones bajo las que se llenó el permiso, cambiaron.

Se reiniciará el trabajo cuando se hayan restablecido las condiciones de seguridad y se cuente con un nuevo Permiso de Izajes.

MANIOBRA DE IZAJE

Las maniobras de izaje deberán ser realizadas exclusivamente por medio de equipos de izaje, a excepción de las maniobras realizadas por medio de excavadora en áreas donde el uso de grúas móviles implique un Riesgo Alto.

Los equipos de izaje no deben utilizarse para el izaje de personal, a excepción de las grúas móviles con canastillas de izaje.

La maniobra de izaje debe de ser planificada por el supervisor responsable o encargado conjuntamente con el operador, maniobrista y personal que estará a cargo de las cuerdas guías (vientos). Por ningún motivo el equipo de izaje se usara para cargas que excedan la capacidad establecida por el fabricante.

Las grúas deben contar con su tabla de cargas y manual de operación, los que serán utilizados en la planificación anterior.

Durante la maniobra de izaje permanecerá en el área de trabajo solo el personal estrictamente necesario que intervenga en el trabajo.

Antes de iniciar el izaje se debe verificar que no exista personal ajeno a la maniobra en el área de trabajo; en caso que durante el izaje se observe personal ajeno, el trabajo se detendrá inmediatamente.

Los pasajeros no están permitidos en ningún lugar de la grúa. El operador no permitirá que nadie suba sobre los ganchos o sobre las cargas.

Todo izaje con grúas móviles o grúas puentes contará con un Rigger o Maniobrista, quien se ubicara en un lugar visible para el operador de la grúa y utilizará el sistema de señales, de acuerdo al anexo Código de Señales Estándar para Izaje con Grúas ASME B30.5-1994, para guiar al operador durante la maniobra de izaje. En situaciones

donde no exista visibilidad adecuada y segura para la tarea, el uso de equipo de radiocomunicación en buenas condiciones podrá ser utilizado para el desarrollo del izaje.

El operador de la grúa obedecerá las órdenes de un solo maniobrista, el cual estará identificado con chaleco (alta visibilidad), reflejante color verde limón con la palabra MANIOBRISTA en la parte superior de la espalda.

Una duda en la interpretación de una señal debe tomarse como una señal de parada. En caso de emergencia la señal de parada puede ser dada por cualquier persona y deberá ser obedecida inmediatamente por el operador de la grúa.

Antes de realizar los movimientos de la grúa tanto el operador como el maniobrista deben verificar que el área se encuentre libre de obstáculos.

Antes de utilizar una grúa, montacargas o telehandler, el operador debe realizar la Inspección de Pre-Usos en el formato de Inspección para cada caso.

El Maniobrista se asegurará que no existan materiales, herramientas u otros objetos sobre la carga a ser izada.

El Maniobrista determinará la cantidad adecuada de cuerdas guías (vientos) para guiar las cargas suspendidas de acuerdo al volumen y forma de la carga.

Antes de iniciar el izaje se debe verificar que el cable se encuentre vertical para evitar balanceos que afecten al equipo y a la carga.

La carga debe ser izada o girada gradualmente para prevenir un súbito estirón del cable, eslingas o estrobos.

No debe existir personal debajo de carga suspendida o moverse la carga sobre las personas.

El operador no podrá abandonar la cabina de una grúa con el motor encendido o con carga suspendida.

El operador debe mantener sus manos en los controles de la grúa de manera que pueda detener el izaje rápidamente en caso de emergencia.

Las grúas no deben ser utilizadas para jalar o desplazar horizontalmente una carga, ya que este equipo está diseñado solo para izar cargas.

GANCHOS

Los ganchos deberán ser de acero forjado y contarán con la indicación de la capacidad máxima de carga.

Los ganchos deben contar con una lengüeta de seguridad que se cierre completamente a fin de evitar la salida de la carga.

Para el caso de grúas, los ganchos se deben marcar con tres puntos equidistantes a fin de medir la deformación producto de su uso, la cual no debe exceder el quince por ciento (15%) de las longitudes originales.

Los ganchos no deben pintarse, esto evita que se puedan detectar fisuras u otras condiciones inseguras al momento de inspeccionarlos.

Los ganchos no deben soldarse, repararse o modificarse.

ACCESORIOS DE IZAJE

Los accesorios de izaje deben ser originales, no está permitido el uso de accesorios de izaje fabricados de manera casera o sin certificación (hechizos).

Para el uso combinado de accesorios de izaje, la capacidad máxima de carga, será aquella correspondiente al elemento más débil.

La instalación, mantenimiento y reparación de accesorios de izaje se ejecutará sólo por el fabricante o de acuerdo a las instrucciones escritas del fabricante.

Los accesorios de izaje deben indicar claramente la capacidad máxima establecida por el fabricante por medio de una etiqueta/placa o tener dicha capacidad estampada en el mismo accesorio.

Las eslingas serán retirados de servicio si presentan algunas de las siguientes condiciones sub estándar:

- Quemaduras por ácidos o sustancias cáusticas.
- Derretimiento o quemaduras por calor en la superficie.
- Rasgaduras, pinchaduras o cortes.
- Hilos rotos
- Elongación (si excede los factores de elongación indicados por el fabricante).

Los estrobos serán retirados de servicio si presentan algunas de las siguientes condiciones sub estándar:

- Diez alambres rotos distribuidos aleatoriamente en los torones en un paso.
- Cinco alambres rotos en un torón en un paso.
- Desgaste o disminución de 1/3 del diámetro original de los hilos externos.
- Aplastamiento, u otra distorsión en la estructura el estrobo.
- Derretimiento o quemaduras por calor
- Reducción del diámetro original del estrobo.
- Corrosión.



Todo accesorio de izaje debe ser inspeccionado visualmente por el maniobrista antes de usarlos a fin de detectar cualquier condición insegura.

Los accesorios de izaje que presenten condiciones inseguras serán rotulados con una tarjeta de Rotulado Fuera de Servicio y retirados inmediatamente del área de trabajo, para ser enviados al proveedor para su reparación. Si los accesorios de izaje no pueden ser reparados deben ser destruidos para evitar su uso por el área de Seguridad Industrial.

Todos los accesorios de izaje deben ser inspeccionados visualmente por el supervisor de manera trimestral, colocando como constancia de la inspección una cinta aislante de acuerdo al código de colores indicado en el anexo.

CONDICIONES ATMOSFERICAS ADVERSAS

Las maniobras de izaje con grúas a la intemperie no podrán ejecutarse durante condiciones de tormenta eléctrica.

Las maniobras de izaje se suspenderán cuando la velocidad del viento supere los 30 Km/h, sin embargo el evaluara si detiene la operación cuando observe que las condiciones no son adecuadas para realizar la actividad, por condiciones ambientales o por la geometría del material a ser izado.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA GRUAS

Las grúas contarán de un dispositivo de sonido que avise de su traslado y giro.

Las grúas contarán con interruptores límites de seguridad que se activarán cuando el peso de la carga o la altura de izaje excedan el límite máximo establecido por el fabricante.

Los interruptores límites de seguridad no deben ser desconectados para realizar maniobras sobrepasando los límites establecidos por el fabricante.

Los operadores no usaran los interruptores límites para detener un izaje bajo condiciones normales de operación. Estos son exclusivamente accesorios de seguridad.

GRUAS MÓVILES



Los operadores utilizaran el cinturón de seguridad mientras se encuentren operando la grúa.

Antes de iniciar la maniobra de izaje el operador debe:

- Verificar la capacidad de soporte del terreno y la estabilidad del mismo bajo la grúa.
- Utilizar en caso necesario planchas de madera (soleras o calzas) de un área mínima igual a 3 veces el área del plato de la gata y con un espesor entre 2 y 8 pulgadas de acuerdo al peso de la grúa.
- Nivelar la grúa dentro de un plano de 1% de pendiente máxima.

En caso que durante el izaje se produzca el levantamiento de los gatos hidráulicos, se detendrá la maniobra inmediatamente.

Todo el perímetro del área por donde se moverá la carga debe ser cercado con cinta amarilla de advertencia, la cinta debe estar entre una altura de 0.50 y 0.70 m del piso. El perímetro también puede señalizarse con conos anaranjados claramente visibles y en buenas condiciones.

Las grúas móviles deben mantener las distancias mínimas respecto a líneas eléctricas aéreas establecidas en el anexo Distancias Mínimas a Líneas Eléctricas (ver anexo II).

Antes del traslado de una grúa por debajo de líneas eléctricas aéreas, el supervisor debe inspeccionar previamente la ruta para evaluar el riesgo el contacto o la inducción eléctrica con cualquier parte de la grúa e implementar las medidas de control necesarias.

PUENTES GRUA



Los puentes grúas solo podrán realizar levantamientos mecánicos de forma vertical, nunca podrá existir en el proceso del izaje componentes de fuerza horizontales.

Todos los puente grúas, debe tener todos los dispositivos de seguridad, tales como finales de carrera, tanto en desplazamiento horizontal, como vertical del gancho Anti choque de poleas.

Todos los puente grúas debe tener una marca visible y permanente, indicando su máxima capacidad certificada

Las cargas a izar debe encontrarse totalmente libres, nunca podrán realizarse izajes en los cuales exista algún tipo de sujeción de la carga.

Antes de realizar cualquier izaje se debe conocer, el peso, el tamaño, forma y contenido de la carga.

No podrán realizar izajes con elementos sueltos dentro de la estructura de la carga. De no contar con los puntos de aparejamiento definidos por el fabricante, se debe

definir con anterioridad lo puntos de aparejamiento, estos debe ser revisados por el operador previo al izaje verificando la integridad del punto de aparejamiento (grietas, fisuras). Para puntos de aparejamiento no originales del fabricante, que hayan sido fabricados para efectos de izaje, se debe contar con una certificación de inspección del ensayo no destructivo de las soldaduras realizadas.

Siempre se debe utilizar cuerdas guías (cantidad dependiendo del tipo y condiciones de izaje), para evitar los péndulos de la carga, estas por ningún motivo debe estar arrastradas por el piso.

En lo posible dentro de las condiciones de izaje, la carga debe mantenerse durante el izaje, lo más cercano al piso.

Durante el izaje, no se permite la manipulación con manos de la carga, ninguna persona podrá ubicarse debajo de la carga durante el izaje.

El puente grúa debe contar con manual de operación y tabla de capacidades completa, legible y en el idioma del país.

El puente grúa debe estar siempre en las condiciones establecidas en el manual del fabricante.

Los puente grúas debe contar y mantener operativos los dispositivos de seguridad y/o fallas en los controles de freno.

Se debe cumplir antes y durante la operación los aspectos críticos definidos en el registro de inspección preoperacional definidos para los puentes grúas en este procedimiento.

INSPECCION ANUAL DE GRUAS Y PUENTES GRUA

Las grúas móviles y grúas puente deberán contar con una certificación anual basada en una inspección mecánica y estructural (pruebas no destructivas). Documento avalado por una institucion autorizada y con respaldo por la autoridad competente.

TECLES



Asegúrese de haber seleccionado el tacle correcto para el trabajo a realizar.

Conocer y respetar la capacidad que soporta. No fuerce su capacidad con cargas cercanas al límite. Debe leer el manual de operación del tacle en su totalidad.

El mantenimiento no es algo opcional. Si alguna de las partes móviles se desgasta o se rompe y no es detectado oportunamente, su tecele podría causar daños muy graves.

Es importante la inspección diaria.

Inspeccione los ganchos superiores e inferiores y sus cadenas. Asegúrate que la garganta del gancho no haya sido abierta y que el seguro del gancho esté en su posición correcta.

Inspeccione que no haya daños o materiales extraños en el tecele.

Mantenga lubricada su cadena de carga con un lubricante adecuado para su aplicación.

Si el tecele usa un pestillo o lengüeta de gancho, asegúrese de que existe y esté completamente cerrado antes de comenzar a moverlo.

Si la inspección indica desgaste excesivo o daño, reporta rápidamente las condiciones desfavorables al responsable.

Asegúrate que la suspensión superior soporte la carga. Nunca sujete el gancho superior a tubos de agua o líneas eléctricas. No utilice la cadena de carga como eslinga.

Si la cadena está enredada, causará daños a las guías y estructura. La cadena de carga nunca debe trabajar torcida.

No permita que el tecele choque con otros objetos.

Antes de levantar una carga, prepare el lugar para bajarla. Nunca deje su carga suspendida y/o desatendida en el aire.

En soldadura, no use la cadena o cable como tierra. Nunca toque la cadena o el cable con un electrodo. No soldar la cadena, el cable o el gancho. Cuidar que la cadena o cable esté libre de salpicaduras.

No mueva la carga por encima de las personas, incluyéndote. Nunca se mueva sobre, debajo o alrededor de tu tecele.

ANEXO I

Código de Señales Estándar para Izaje con Grúas ASME B30.5-1994

Utilizar Guinche Principal



Subir Carga



Bajar Carga



Utilizar el Guinche Auxiliar



Subir Pluma



Bajar Pluma



Mover Lentamente



Pare (Stop)



**Subir Pluma
Bajar Carga**



**Bajar Pluma Subir
Carga**



Mover Derecha



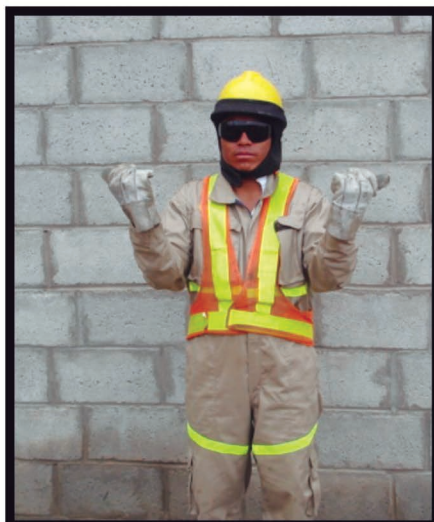
Mover Izquierda



Parada de Emergencia



Extender la Pluma



Retractor la Pluma

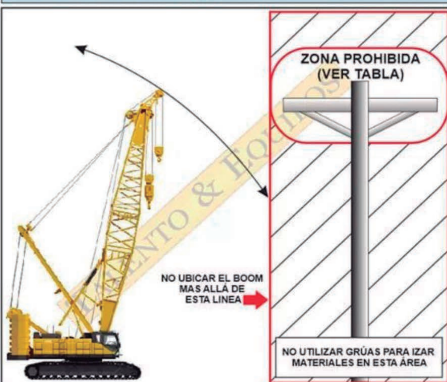


Levantamiento Terminado



ANEXO II

Distancias Mínimas a Líneas Eléctricas Aéreas

Distancia segura a líneas eléctricas energizadas (ASME B30.5)		
	Voltaje Normal, kV (Fase a fase)	Separación mínima requerida, ft (m)
Operación cerca de líneas eléctricas de alta tensión	De 50	10 (3,05)
	Más de 50 a 200	15 (4,60)
	Más de 200 a 350	20 (6,10)
	Más de 350 a 500	25 (7,62)
	Más de 500 a 750	35 (10,67)
	Más de 750 a 1000	45 (13,72)
Operación en tránsito, sin carga y pluma o mástil replegado	De 0.75	4 (1,22)
	Más de 0.75 a 50	6 (1,83)
	Más de 50 a 345	10 (3,05)
	Más de 345 a 750	16 (4,87)
	Más de 750 a 1,000	20 (6,10)

ANEXO III

Modelo de permiso de trabajo de izaje

TRABAJO CON EQUIPOS DE IZAJE O GRUAS							
INSPECCION PREVIA		SI	NA	CONDICIONES DE TRABAJO		SI	NA
¿El equipo tiene señalizada su máxima capacidad de carga?				¿Existe autorización del Jefe o encargado inmediato para ejecutar la operación de izaje?			
¿Ausencia de daños, corrosión o deformidades en la estructura del equipo?				¿La estructura donde se anclará el equipo de izaje tiene la capacidad y soportará la carga para el izaje?			
¿Los ganchos cuentan con su lengüeta o pestillo de seguridad?				¿El equipo de izaje soportará la carga para el izaje? (no se supera su máxima capacidad)			
¿Las cadenas, cables o cintas se encuentran en buen estado (sin partes dañadas, deformadas o corroidas)?				Las eslingas, estrobos o cadenas que se utilizarán, soportarán el peso de carga (al menos deberían soportar el doble de la carga) verificar los rotulados			
¿Las eslingas, estrobos o cadenas auxiliares que se utilizarán están en buen estado (sin partes dañadas, hilos rotos, corrosión o daños físicos)?				¿La carga está firmemente asegurada?: - Con ganchos, cables, eslingas, grilletes, cables u otros y, - ¿Asegurada de forma equilibrada considerando en centro de gravedad de la carga?			
¿El boqueo o freno del equipo funciona?				¿El área de izaje se encuentra delimitada con conos o cintas?			
Otras medidas de seguridad adicional a cumplir (anote si se requiere) _____							
Nota 1.- Esta inspección siempre debe ser ejecutada antes de utilizar el equipo de izaje, como parte de Permiso de Trabajo.							
GRUAS MÓVILES Y PUENTES GRÚA						SI	NA
INSPECCION PREVIA		SI	NA	CONDICIONES DE TRABAJO		SI	NA
¿La grúa tiene señalizada su máxima capacidad de carga?				¿El operador de la grúa cuenta con autorización para hacer el izaje?			
¿Ausencia de fugas de aceite hidráulico o daños en las mangueras o patas estabilizadoras de la grúa?				¿La tarea cuenta con un rigger entendido y capacitado para realizar el izaje?			
¿El gancho de la grúa cuenta con su lengüeta o pestillo de seguridad?				¿Se conoce el peso aproximado de carga a levantar?			
¿Ausencia de fisuras, corrosión o deformaciones en el gancho de la grúa?				¿La grúa soportará la carga para el izaje? (consultar con el diagrama de cargas y realizar el cálculo de izaje) anexar plan de izaje			
¿Ausencia de daños, corrosión, hilos rotos o deformaciones en el cable de izaje de la grúa?				¿Las patas estabilizadoras de la grúa están firmemente colocadas y con bases de apoyo en un terreno estable? (obligatorio grúas móviles o pluma)			
¿Las eslingas, estrobos o cadenas auxiliares que se utilizarán están en buen estado (sin partes dañadas, hilos rotos, corrosión o daños)				¿Las llantas de la grúa están bloqueadas o frenadas para evitar movimiento? (obligatorio grúas móviles o pluma)			
¿Los grilletes y/o cáncamos que se utilizan están en buen estado? (sin partes dañadas, deformaciones, corrosión o daños físicos)				Las eslingas, estrobos o cadenas que se utilizarán, soportarán el peso de carga (al menos deberían soportar el doble de la carga) verifica rotulados			
¿Las grampas y tambor que se aseguran los cables de la grúa están firmemente asegurados y en buen estado?				¿La carga está firmemente asegurada?: - Con ganchos, cables, eslingas, grilletes, cables u otros y, - ¿Asegurada de forma equilibrada considerando en centro de gravedad de la carga?			
¿Las llantas de la grúa se encuentra en buen estado? (obligatorio para grúas móviles o pluma)				¿El área de izaje se encuentra delimitada con conos o cintas?			
¿Los parabrisas o vidrios de la grúa están limpios y permite la visibilidad? (obligatorio grúas móviles o pluma)				Se verifica que: - Líneas eléctricas o postes con cables siempre estarán a más de 3 metros del lugar del izaje. - El viento NO supera los 30 km/hr.			
Extintor. Luces, bocina, retrovisores, alarmas en buen estado.				¿Se cuenta con una "cuerda guía o rompe vientos" auxiliares para guiar la carga durante el izaje?			
Otras medidas de seguridad adicional a cumplir (anote si se requiere) _____				¿Existen medios de comunicación (Handy u otro) para comunicarse entre el operador de la grúa y rigger del izaje?			
				Si se utilizan grilletes y/o cáncamos. Estos están firmemente asegurados?			
				¿La grúa está con los faroles encendido y también con las luces de parqueo encendidas? (obligatorio grúas móviles o pluma)			
Nota 1.- Esta inspección siempre debe ser ejecutada antes de utilizar el equipo de izaje, como parte de Permiso de Trabajo.							
CALCULOS PARA IZAJE							
1 Peso de carga (TON): _____				5 Radio de operación Máxima grúa (m): _____			
2 Peso aparejos o aditamentos (TON): _____				6 Capacidad de la Grúa para el radio de operación y longitud de la pluma: _____			
3 Peso gancho, malacate, línea de carga (TON): _____				7 Ángulo de la grúa para la capacidad: _____			
4 CARGA TOTAL A IZAR (TON) sumar 1+2+3: _____				8 CAPACIDAD DE LA GRÚA (eficiencia en %) Valor de punto 4 ÷ valor punto 6: _____ %			
Notas: 1. Anexar a este permiso la configuración de la carga. 2. Si es mayor a 80% el izaje es crítico y requiere aprobación de la Gerencia							

BIBLIOGRAFIA

- Instituto de Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España. NTP 208: Grúa Móvil.
- Instituto de Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España. NTP 736:
Generalidades de grúas tipo puente.
- Consejo Colombiano de Seguridad. Ing. Germán Melgarejo. Colombia.
Presentación: Manejo Mecánico de Cargas.NTP 208: Generalidades de grúas tipo puente.
- ASME B30.2. Gastos generales y grúas de pórtico (Bridge Top Correr, viga simple o múltiple, Trolley Top Ejecución de elevación).
- ASME B30.3. Torre Grúas.
- ASME B30.5. Grúas Movibles y Locomotoras.
- ASME B30.7. Malacates.
- ASME B30.9. Eslingas.
- ASME B30.10. Ganchos.
- ASME B30.11. Grúas en Monorriel.
- ASME B30.14. Tractores de Brazo Lateral (Side boom tractors).
- ASME B30.16. Polipastos Elevados (Suspendidos).
- ASME B30.17. Puente con viga de corrida superior, viga simple y tranvía inferior.
- ASME B30.18 Grúas Apiladores con viga de corrida superior, viga simple o múltiple y tranvía superior.
- Manual de Prevencion de Perdidas Empresa Minera Inti Raymi.

- OSHA 29 CFR 1910.180. Grúas sobre orugas, en locomotoras y camiones. 1926.
Sub parte N estándares para construcción.
- OSHA 29 CFR 926.251. Equipo de sujeción y manejo de materiales. 1926.550. Grúas y pescantes.

