



**the
human
energy
company™**



Izamiento y Aparejo

Finalidad, Objetivos y Alcance

Propósito

- Proporcionar instrucciones de seguridad específicas para las actividades y equipos de Izamiento y Aparejo.
- Describir cuándo se requieren planes de izamiento y un Permiso para Trabajar
- Identificar los roles y responsabilidades específicos asociados con la aplicación de la norma de Izamiento y Aparejo.
- Identificar las responsabilidades del Emisor y del Aprobador del Permiso.

Objetivos

- Que el participante comprenda los conceptos clave y los requisitos de la norma de Izamiento y Aparejo.
- Comprender los pasos involucrados en el Izamiento y Aparejo
- Comprender los formularios y Permisos necesarios.

Alcance

Esta norma se aplica a todos los empleados y contratistas de Chevron que trabajan en las instalaciones de Chevron, sitios de trabajo y/o cualquier operación de empresas mixtas donde los acuerdos de empresas mixtas permiten su uso.

Dentro del Alcance

Esta Norma de Gestión de Prácticas de Trabajo Seguro (MSW) de Izamiento y Aparejo cubre el trabajo realizado por los empleados de Chevron y sus delegados y contratistas dentro del control operacional de Chevron.

Esta norma se aplica al equipo que puede izar, bajar y mover horizontalmente una carga suspendida.

Fuera del Alcance

Esta norma no se aplica a equipos que no estén específicamente diseñados para fines y actividades de Izamiento y Aparejo, tales como plataformas de trabajo elevadas, montacargas y carretillas elevadoras (a menos que estén configuradas para izar, bajar y mover horizontalmente una carga suspendida) que puedan utilizarse para las operaciones de izamiento.



Norma de Izamiento y Aparejo

Introducción

- Los procedimientos de Izamiento y Aparejo están diseñados para ayudar a prevenir lesiones al personal, daños a la propiedad e impacto medioambiental adverso.
- Izamiento y Aparejo es el proceso por el cual las cargas son aparejadas, izadas y movidas usando dispositivos mecánicos.
- Esta norma no se aplica a equipos que no estén específicamente diseñados para fines y actividades de izamiento y aparejo, como plataformas de trabajo elevadas, montacargas y carretillas elevadoras (a menos que estén configuradas para izar, bajar y mover horizontalmente una carga suspendida) que puedan utilizarse para las operaciones de izamiento.
- Este módulo de Izamiento y Aparejo cubre el trabajo realizado por los empleados de Chevron y sus delegados y contratistas dentro de Chevron.



Alcance

Dentro del Alcance

- Puentes Grúa
- Grúas de Pórtico
- Grúas de Pluma Giratoria



Alcance

Dentro del Alcance

- Grúas de Plataforma Móvil
- Grúas Móviles
- Grúas sobre Orugas
- Camiones Pluma
- Camiones de Reparación de Equipos
- Grúas Torre



Alcance

Fuera del Alcance

- Montacargas (a menos que estén configurados para elevar y mover cargas horizontalmente)
- Excavadoras / Retroexcavadoras
- Elevadores de Tijera
- Elevadores de Personas



Norma de Izamiento y Aparejo

Definiciones

Dispositivo Anti Doble Bloqueo

- Dispositivo diseñado para impedir que un bloque de elevación y/o la carga que se está elevando entren en contacto con la punta de la pluma.

Limitador de Elevación de la Pluma

- Estos dispositivos desconectan la potencia de elevación de la pluma cuando ésta alcanza un ángulo de operación predeterminado. También activan los frenos o cierran las válvulas para evitar que la pluma descienda después de desconectar la energía.

Parada de la Pluma

- Dispositivos que impiden que la pluma se desplace por encima de un determinado ángulo máximo y vuelque hacia atrás.

Centro de Gravedad

- Es el punto de un objeto en torno al cual su peso se distribuye uniformemente

Unidades de Transporte de Carga

- Contenedores homologados para las operaciones de izamiento (p. ej., contenedor cerrado, tanque de tránsito de productos químicos, tanque de aviación, tanque tote, cesta, contenedor de basura/residuos, rejilla para bidones, rejilla/transporte de bombonas de gas, cesta larga, portaherramientas, unidad de registro, bloque de alimentación, caja de herramientas y contenedores similares).

Grúa

- Dispositivos de izamiento utilizados para izar, descender y desplazar horizontalmente una carga con un mecanismo de elevación. Las grúas pueden ser fijas o móviles y de accionamiento eléctrico o manual..

Aparejo

- El aparejo hace referencia a dos cosas: el proceso de mover cargas de forma segura con eslingas, polipastos, gatos y otros tipos de equipos de elevación y el equipo utilizado para elevar y mover estas cargas.



Norma de Izamiento y Aparejo

Definiciones

Izamiento a Ciegas

- Un izamiento para el cual el operador de izamiento no tiene una línea de visión directa con todo o parte del objeto que se está moviendo.

Izamiento Complejo

- Un izamiento con riesgos adicionales, por ejemplo, cargas extremadamente pesadas, espacios reducidos, altura libre restringida, izamiento sobre instalaciones o equipos no protegidos, izamientos submarinos, izamientos con buzos, izamientos con grúas flotantes, etc. Se incluyen en esta definición las operaciones o condiciones de izamiento que merecerían un aporte adicional de ingeniería.

Izamiento Complicado

- Los izamientos complicados son difíciles debido a la naturaleza de la carga, por ejemplo, forma extraña, centro de gravedad desplazado o alto, frágil, contiene líquidos, no tiene accesorios de izamiento/difícil de eslingar, etc. La operación de izamiento/manipulación de la carga también puede ser difícil, por ejemplo, puede requerir rotación o transporte cruzado con dos o más juegos de aparejos y/o izamiento en tándem con grúas.



Norma de Izamiento y Aparejo

Cualificación y Competencias

Roles	Cualificación y Competencias
Operador de Grúa Cualificado	<p>Persona con formación y experiencia que ha superado con éxito un curso adecuado de formación en técnicas de aparejo y manejo de grúas para gruistas cualificados. El operador de grúa cualificado deberá estar en posesión de una tarjeta de cualificación para el tipo y la capacidad de la grúa que esté manejando..</p> <p>NOTA: Se requiere capacitación de actualización para Operadores de Grúa Cualificados cada cuatro (4) años según API RP2D.</p>
Aparejador Cualificado	<p>Una persona con capacitación y experiencia que haya completado con éxito un curso apropiado de capacitación en aparejos y un curso de capacitación en habilidades de aparejador..</p> <p>NOTA: Se requiere capacitación de actualización para Aparejador Cualificado cada cuatro (4) años según API RP2D.</p>
Señalizador (Guía o Eslingador)	<p>Un Aparejador Cualificado designado por el jefe del equipo de trabajo para guiar al operador del aparato de izamiento mediante señales manuales o radio bidireccional.</p>
Aparejo	<p>El término Aparejo se refiere a dos cosas: el proceso de mover cargas de forma segura con eslingas, polipastos, gatos y otros tipos de equipos de izamiento, y el equipo utilizado para elevar y mover estas cargas.</p>
Carga de Trabajo Segura	<p>La Carga de Trabajo Segura (SWL) es la carga máxima que puede imponerse a un equipo de izamiento. La carga real no debe superar la SWL.</p>



Norma de Izamiento y Aparejo

Roles y Responsabilidades

Operador de Grúa Cualificado

Las responsabilidades del Operador de Grúa Cualificado son las siguientes:

- Conocer el equipo con el que va a trabajar y los riesgos asociados al mismo.
- Asegurarse de que las cargas están dentro de los límites de seguridad de la grúa y del alcance del plan de izamiento (cuando proceda).
- Debe realizar una evaluación del sitio antes de configurar la grúa para evaluar las condiciones del terreno.
- Confirmar que la configuración de la grúa es adecuada para la carga que se va a izamiento de acuerdo con el diagrama de cargas.
- Realizar el izamiento de forma segura utilizando el plan de izamiento que se ha diseñado para ese izamiento en particular.
- Mantener la comunicación con el señalizador durante todo el izamiento.

Aparejador Cualificado

Las responsabilidades del Aparejador Cualificado son las siguientes:

- Comprender el equipo con el que trabajará y los riesgos asociados al mismo.
- Comprobar que los izamientos con grúa estén correctamente montados, verificando la estabilidad de la carga, solicitando líneas de señalización cuando sea necesario y fijando la carga al equipo de izamiento adecuado.
- Ayudar a establecer correctamente las ubicaciones de aterrizaje de la carga y a implementarla.
- Inspeccionar todos los aparejos antes de cada uso.
- Inspeccionar y mantener el equipo de aparejo.
- Comprender cuándo se debe detener el trabajo.

Señalizador de Grúa

Las responsabilidades del Señalizador son las siguientes:

- Conoce el trabajo planificado y los riesgos involucrados
- Mantiene una comunicación directa con el operador de la grúa.
- Tener conocimientos básicos del funcionamiento y las limitaciones del equipo, incluida la dinámica de la grúa que interviene en la oscilación y la detención de las cargas y la desviación de la pluma al izar cargas.
- Saber utilizar los tipos de señales: manuales, de voz, etc.
- Saber dirigir un izamiento múltiple con grúa si las circunstancias lo requieren.
- Comprender cuándo se debe detener el trabajo.



Norma de Izamiento y Aparejo

Tipos de Izamientos

Los izamientos se clasifican en tres categorías de consecuencias – **críticas**, **altas** y **bajas**.

críticas

- Izar personal en una cesta
- Múltiples grúas
- Más del 85% de la Capacidad de Carga del Equipo de Izamiento
- Más de 35 toneladas alejadas de un Área de Proceso en Vivo
- Más de 25 toneladas sobre un Área de Proceso en Vivo
- Izamiento cerca de Líneas Eléctricas Vivas / Energizadas

altas

- Más del 75% de la Capacidad de Carga del Equipo de Izamiento
- De más de 2 toneladas a menos de 25 toneladas en un Área de Proceso en Vivo
- Transporte Transversal de Cargas (transferencia de la carga de un gancho a otro)
- Izamiento Submarino
- Izamiento desde una Barcaza

bajas

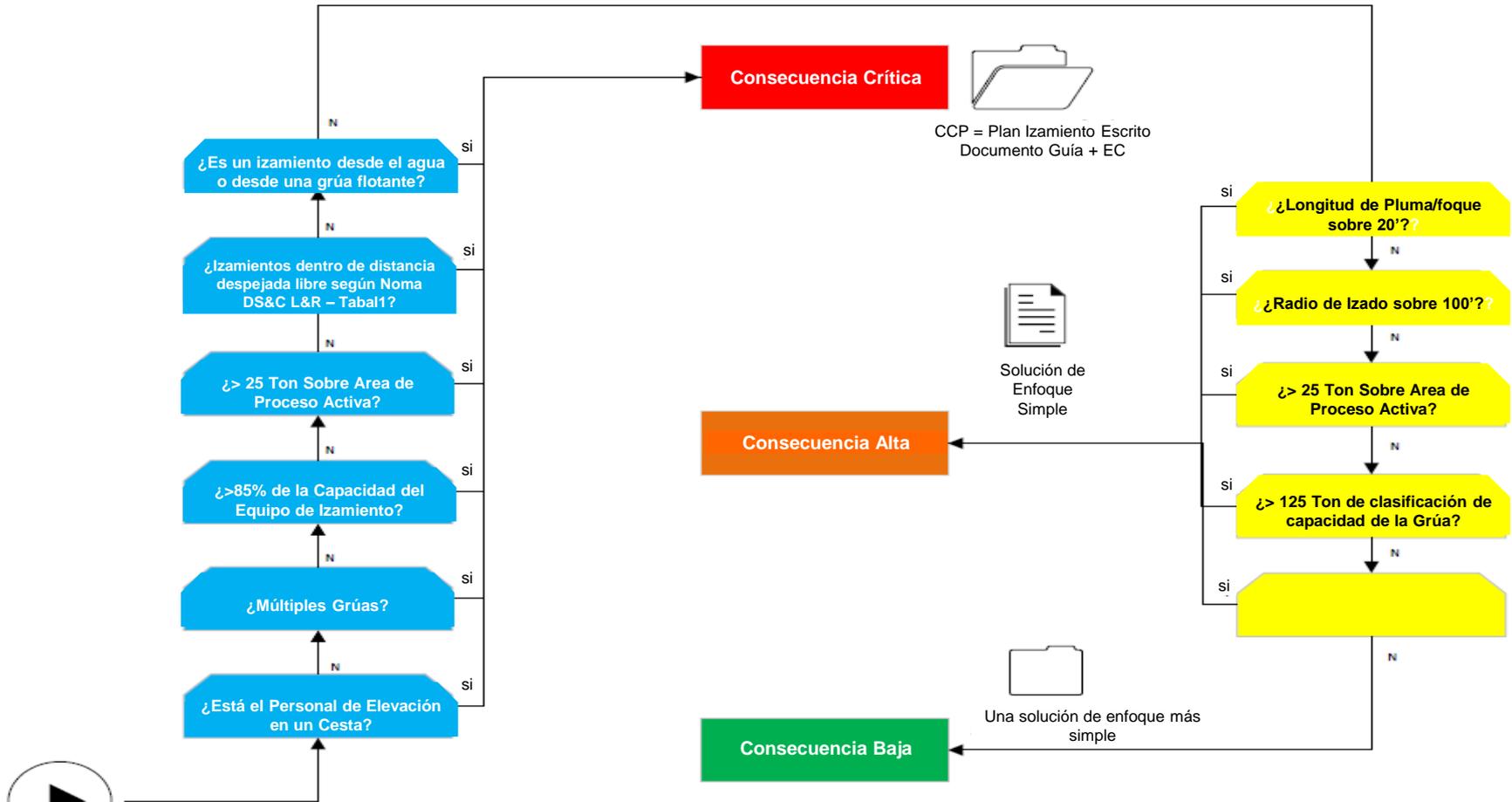
- Izamientos que no estén clasificados como de consecuencias graves o críticas.

Los izamientos a ciegas pueden ocurrir en categorías de izamiento de consecuencias críticas, altas o bajas y deben tener riesgos asociados mitigados como parte del plan de izamiento.



Norma de Izamiento y Aparejo

Flujo de Decisiones para los Tipos de Izamiento



"Cualquier izamiento con consecuencias altas o bajas puede ser elevado en el nivel de consecuencia si es solicitado por cualquier parte involucrada en el izamiento (por ej., operador de grúa, señalizador, aprobador del izamiento, SME de L&R, emisor del permiso). Algunos ejemplos a tener en cuenta pueden ser las cargas con un centro de gravedad alto, las cargas frágiles, los equipos que contienen líquidos, los izamientos que requieren rotación, los izamientos sobre equipos de procesamiento sensibles u otras características que puedan generar complejidad".



Norma de Izamiento y Aparejo

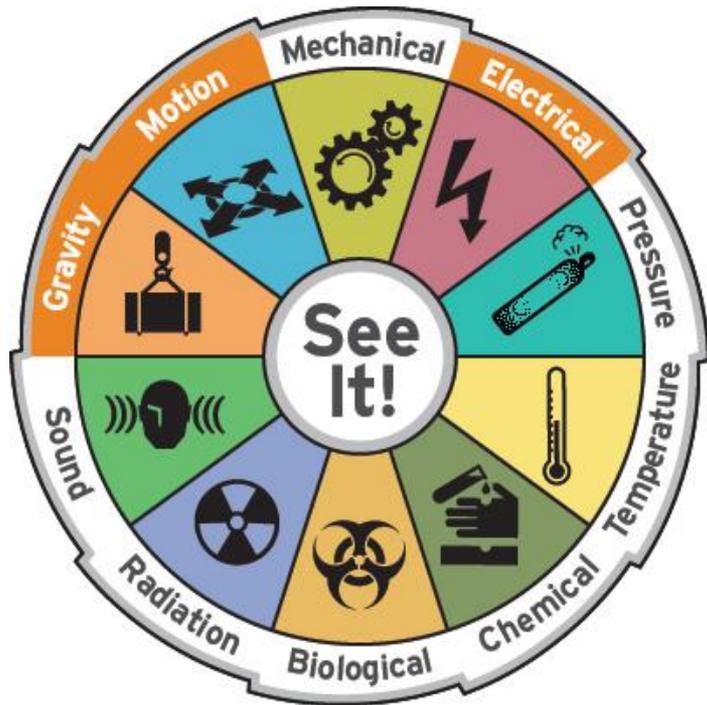
Requisitos de Autorización

- Se requerirá un Permiso para Trabajar para los trabajos de izamiento y aparejo dentro del ámbito de la norma, a menos que estén cubiertos por un proceso de aprobación alternativo.
- Los izamientos deberán planificarse y documentarse antes del inicio del izamiento y el Plan de Izamiento deberá presentarse a Chevron (HES y SME) para su revisión según corresponda.
- El Plan de Izamiento deberá presentarse a HES de Chevron para su revisión por adelantado para su revisión y comentarios.
 - i. Se requiere la aprobación del Supervisor de Izamiento / SME y de la gerencia de la BU para los **planes de izamiento escritos de consecuencias críticas**.
 - ii. El Supervisor de Izamiento / SME o la persona designada por la BU aprobará los **planes escritos de izamiento de altas consecuencias**.
 - iii. El Gerente de Proyecto / Supervisor de Izamiento de la compañía Contratista que realiza el izamiento deberá aprobar los **planes de izamiento escritos de baja consecuencia**.
- El Plan de Izamiento aprobado deberá adjuntarse junto con el Permiso para Trabajar y el izamiento deberá realizarse según las condiciones establecidas en el Plan de Izamiento.
- Se realizará un Análisis de Riesgos (PPHA) y un Análisis de Seguridad en el Trabajo (JSA) o equivalente antes de los trabajos que impliquen Izamiento y Aparejo.



Norma de Izamiento y Aparejo

Análisis de Riesgos en Izamiento y Aparejo



- ◆ Una **comunicación poco clara** entre el operador de la grúa y el resto del personal -incluida la permanencia fuera del campo visual del operador- puede aumentar el riesgo de incidentes.
- ◆ Los **izamientos complejos (dinámicos, ciegos, etc.)** aumentan el potencial de incidentes en todos los riesgos del izamiento.
- 🚧 Las **tuberías no bloqueadas** pueden convertirse en objetos que caen.
- 🚧 Un **aparejo inadecuado, una identificación incorrecta de la carga o un fallo del equipo** pueden provocar la caída de la carga.
- 🚚 Las **cargas que golpean al personal, los vehículos o el equipo** pueden provocar graves pérdidas.
- 🚚 La **sobrecarga, la sobre extensión y el exceso de giro del equipo** pueden deberse a un mal funcionamiento de la grúa, a la configuración de los estabilizadores, a vientos fuertes o a que la carga supere su capacidad debido a un uso prolongado o a errores de cálculo.
- 🚚 El **desplazamiento de cargas** puede provocar sobrecargas o caídas de objetos.
- ⚡ Las **líneas de alta tensión** en la zona de trabajo de una grúa pueden suponer un riesgo potencial de electrocución.
- 🚚 Un **área de trabajo congestionada** puede limitar la salida del aparejador.

Norma de Izamiento y Aparejo

Plan de Izamiento

Los izamientos se planificarán y documentarán antes de iniciar los trabajos e incluirán, entre otros, los siguientes elementos:

- a) Documentar los pasos necesarios para llevar a cabo de forma adecuada y segura un izamiento especificado por personal cualificado.
- b) Confirmar el peso y el centro de gravedad del objeto que se va a izar.
- c) Establecer zonas de recogida y depósito que se encuentren dentro del radio de elevación de carga recomendado por el fabricante del equipo de izamiento / aparejo.
- d) Asegurarse de que la trayectoria de la carga desde la zona de recogida hasta la zona de depósito está libre de obstáculos, dispone de iluminación adecuada y de vías de evacuación establecidas.
- e) Establezca una zona de peligro (por ejemplo, el radio de giro de la grúa (contrapeso y pluma)) y asegúrese de que está libre de todo el personal no esencial.
 - Establecer una barricada alrededor de la zona de izamiento o un sistema de gestión igualmente sólido para impedir el acceso no autorizado.
- f) Establecer los requisitos para el personal de señalización. (Por ej. chaleco de alta visibilidad, sistema de comunicación, requisitos de capacitación, establecer personal de señalización designado, etc.)
- g) Garantizar que se establecen y acuerdan las comunicaciones (por ej., voz, radios y señales manuales) para el personal involucrado en los izamientos.
 - Si se utilizan comunicaciones por radio, se utilizará un canal designado sin otro tráfico de radio o radio dedicado.



Norma de Izamiento y Aparejo

Plan de Izamiento

- h) Antes de proceder al izamiento, asegúrese de que cualquier restricción (por ejemplo, pernos de sujeción, fijaciones marinas o dispositivos similares), desechos u **obstrucciones de la carga hayan sido removidas**.
- i) Asegurarse de que hay **espacio suficiente para el despliegue de los estabilizadores** y de que las condiciones del suelo son adecuadas (incluidos los posibles riesgos subterráneos, como servicios públicos y huecos) para las operaciones de izamiento de las grúas móviles.
 - Determinar la **ubicación de los estabilizadores de grúa y los requisitos de las esteras**.
- j) Se exigen **inspecciones de vacíos documentadas** para todos los izamientos de consecuencias críticas y de consecuencias graves.
- k) Asegurarse de que **los artículos sueltos se colocan en contenedores certificados** adecuados (por ej., unidades de transporte de carga) para que los materiales no sobresalgan fuera del contenedor..
- l) **Verifique que los accesorios instalados**, es decir, plataforma, luces, instrumentación o elementos potencialmente sueltos estén asegurados antes de comenzar los izamientos.
- m) Asegúrese de que **nada interfiera con el aparejo** durante el enderezamiento o abatimiento de recipientes verticales y columnas..
- n) Considere la **idoneidad del tiempo, el viento, el estado de la mar y las condiciones ambientales** antes de llevar a cabo los izamientos.
- o) Asegurarse de que los controles de los equipos de izamiento y aparejo **no se derivan ni se inhiben**.
- p) **Se implementará un plan para coordinar las operaciones cuando múltiples grúas estén operando** en un área donde una grúa/ grúa horquilla esté dentro del radio de otra grúa/grúa horquilla.



Norma de Izamiento y Aparejo

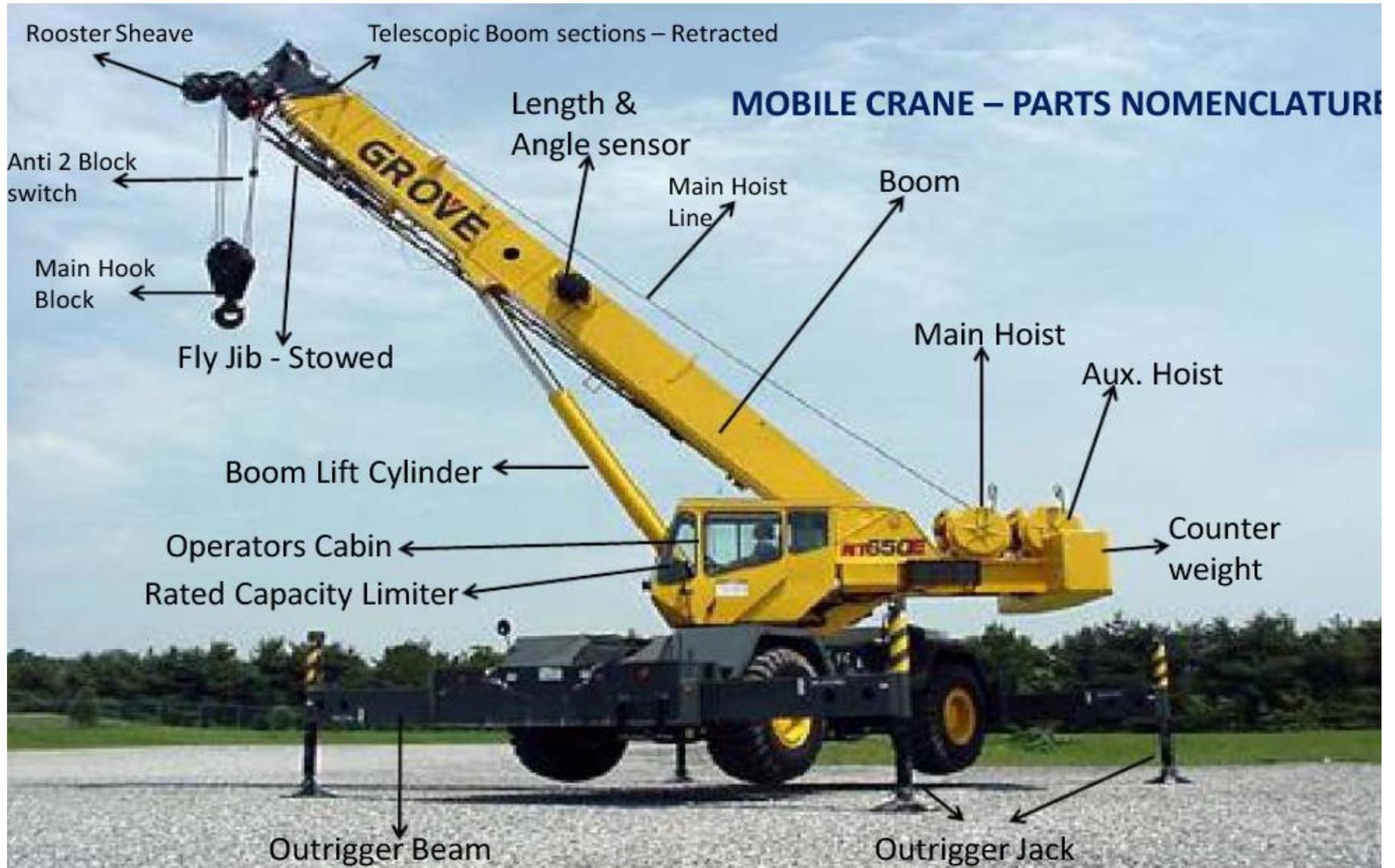
Componentes de un Plan de Izamientos

- Equipos específicos de grúa y aparejo utilizados.
- Personal y capacitación necesarios.
- La carga caracterizada con respecto a su dimensión, peso y centro de gravedad **aproximado** (evaluado por una persona cualificada).
- Recomendación específica del fabricante sobre la velocidad del viento para la configuración planificada de pluma / foque.
- Verificación de que la **selección de equipos y aparejos es adecuada** para el tipo de izamiento.
- Verificación de que **la carga está dentro de la capacidad y las especificaciones** del equipo de izamiento y aparejo.
- Requisitos de **inspección**: incluya una copia de las inspecciones de vacíos exigidas, junto con el nombre del inspector y la fecha de la inspección.
- Requisitos de **comunicación**.
- Identificación y mitigación de los peligros potenciales** asociados al izamiento, incluidas las consideraciones medioambientales.
- Planes de emergencia**.
- Aprobación** necesaria para el Plan de Izamiento..



Norma de Izamiento y Aparejo

Partes Generales de la Grúa



Norma de Izamiento y Aparejo

Requisitos de Equipos de Izamiento y Aparejo

- ❑ El equipo de seguridad de la grúa y los requisitos de ayuda al funcionamiento cumplirán las recomendaciones del fabricante (entre otras);
 - indicadores de nivel de grúa,
 - topes de pluma/pescante,
 - bloqueos de pedal,
 - bocinas,
 - dispositivo limitador de elevación de la pluma,
 - dispositivos anti-bloqueo,
 - tablas de carga,
 - indicadores de peso,
 - dispositivos limitadores de carga,
 - aguijones (sección del extremo del pescante) y dispositivos similares.
- ❑ **No se utilizará ningún equipo de izamiento y aparejo fabricado o modificado que no esté certificado.**
- ❑ El equipo de L&R debe estar en buen estado de funcionamiento, como se verificará mediante inspecciones escritas previas a su uso e inspecciones periódicas.
- ❑ El equipo de izamiento y aparejo (p. ej., aguijones (sección del extremo del pescante), eslingas de cable metálico, eslingas sintéticas, unidades de transporte de carga, paletas, ganchos, cáncamos, líneas de señalización, polipastos de cadena, argollas de almohadilla, carros, elevadores de tambor, plataformas de trabajo para personal y dispositivo de transferencia de personal marino izado, cestas de trabajo para personas, grúas y equipo equivalente) **será inspeccionado por personal cualificado de** acuerdo con los requisitos legales aplicables, así como con las normas de Chevron, el fabricante y/o las mejores prácticas aceptadas.



Norma de Izamiento y Aparejo

Requisitos de Equipos de Izamiento y Aparejo

- ❑ Las grúas y/o los equipos de izamiento no se moverán cuando la pluma esté elevada o en posición de trabajo, a menos que estén fabricados para recoger y transportar.
 - a. Las grúas dedicadas a izamiento de personas en cestas no deberán viajar con personas en la cesta.
 - b. Las grúas móviles pueden utilizarse para desplazamientos dentro de los límites del fabricante (deberán disponer de un cuadro de cargas para recoger y cargar).
- ❑ El montaje y desmontaje de las grúas se realizará bajo la dirección de un director de montaje/desmontaje competente y cualificado y se ajustará a los requisitos legales aplicables, así como a las normas de Chevron y/o a las mejores prácticas aceptadas.
- ❑ El uso de grúas fijas /grúas flotantes o de grúas terrestres/grúas fijas con algún medio de flotación deberá cumplir los requisitos legales aplicables, así como las normas de Chevron y/o las mejores prácticas del sector legal requirements as well as Chevron standards and/or industry best practices.



Norma de Izamiento y Aparejo

Requisitos de Inspección Previa al Uso

- ❑ La inspección previa al uso debe realizarse y documentarse antes del uso de la grúa, normalmente a diario, y después cuando el Operador de Grúa Cualificado lo considere necesario durante el día para operaciones prolongadas.
- ❑ La documentación de la inspección previa al uso se conservará en la grúa. El Operador de Grúa cualificado realizará esta inspección.
- ❑ Si cambia el Operador de Grúa Cualificado, el nuevo Operador de Grúa Cualificado deberá realizar y documentar una nueva inspección previa al uso de la grúa.
- ❑ La inspección previa al uso de la grúa incluirá, entre otras cosas, lo siguiente:
 - Inspeccione visualmente la pluma y la celosía para detectar cualquier signo de daño.
 - Inspeccione visualmente la grúa, los aparejos y los ganchos para comprobar si faltan tuercas, pernos, pasadores o retenedores.
 - Asegúrese de que el área alrededor de la base de la grúa esté libre de obstrucciones.
 - Compruebe los niveles de combustible en el motor de combustible, agua y aceite, también comprobar el nivel de aceite hidráulico.
 - Asegúrese de que los dispositivos de seguridad del motor, es decir, los mandos, están ajustados.
 - Inspeccione visualmente todo el cable metálico para comprobar si está dañado y si se ha enrollado correctamente.
 - Compruebe el correcto funcionamiento de todos los mandos, las palancas de control están accionadas por resorte y deben volver a la posición central o neutra al soltarlas.
 - Comprobar indicador de peso y radio, carta de carga.
 - Arranque el motor y déjelo funcionar al ralentí de 3 a 5 minutos para que se caliente. Mientras se calienta el motor, compruebe si hay signos de fugas de agua, aceite o hidráulicas.
 - Eleve la pluma, pruebe las funciones de anti doble bloqueo y de expulsión de la pluma.
 - Baje la pluma y compruebe las poleas de la punta de la pluma, y asegúrese de que el cable metálico está en la polea.
 - Notifique cualquier anomalía y NO opere la grúa.



Norma de Izamiento y Aparejo

Requisitos de Inspección de Equipos de Izamiento y Aparejo

Equipment Types	New Equipment - First Use	Prior to Each Use	Monthly	Annually	Modifications / Repairs	After Assembly
Cranes & Equivalent Equipment Note 1	Certified	Documented	Documented	Certified	Certified	Documented
	Third Party Load Test 100-125%	Certified Crane Operator Each Shift	Certified Crane Operator	Third Party	Third Party Load Test – See note 3	Competent-Qualified Person
Overhead & Gantry Cranes Note 2	Documented	Visual		Documented	Documented	
	Qualified Load Test 100-125%	Qualified		Qualified	Qualified Load Test – See note 3	
Wire Rope / Synthetic Slings	Documented	Visual		Documented		
	Qualified Person/Rigger	Qualified Person/Rigger		Qualified Person/Rigger		
Cargo Carrying Units, Pallets	Documented	Visual		Documented		
	Qualified Person/Rigger	Qualified Person/Rigger		Qualified		
Lifting Hardware (Hooks, Shackles, Turnbuckles, Pad Eyes, Trolleys)	Documented	Visual		Documented		
	Qualified Person/Rigger	Qualified Person/Rigger		Qualified		
Manufactured Lifting Devices (e.g., Spreader Bars, Bundle Extractors, etc.)	Certified	Visual		Documented	Certified	
	Third Party by Vendor	Qualified Person/Rigger		Qualified	Third Party	
Chain Hoists, Come-Along	Documented	Visual		Documented	Certified	
	Qualified Person/Rigger	Qualified Person/Rigger		Qualified	Third Party	
Man riding work baskets	Documented	Documented		Documented	Certified	
	Qualified Person/Rigger	Qualified Person/Rigger		Qualified	Third Party	
Key	Type of Inspection	Notas:				
	Minimum Level of Inspector	1) No incluye grúas torre, grúas de pluma lateral, grúas/torres flotantes ni grúas/torres terrestres sobre barcasas. 2) Grúas puente y grúas de pórtico manuales y motorizadas, incluidas las grúas de pórtico en voladizo, las grúas Semi-pórtico y las grúas murales, tal como se definen en ASME B30.2 Grúas puente y grúas de pórtico. 3) Se requieren pruebas de carga del 100-125% cuando las partes de la grúa que soportan la carga han sido modificadas, sustituidas o reparadas.				



Norma de Izamiento y Aparejo

Izamientos de Consecuencias Críticas - Requisitos de Inspección de Vacíos

Izamiento de consecuencias críticas

- Todos los izamientos con consecuencias críticas deben ser inspeccionados por personal cualificado.
 - i. Entre los métodos de inspección en vacío aceptables se incluyen el sondeo, la perforación de núcleos y el sondeo o el radar de penetración en el suelo.
 - ii. La actividad de izado de grúas, o la preparación para la actividad de izado de grúas, debe comenzar en los 3 meses siguientes a las inspecciones de vacío.
 - iii. Si no se ha iniciado ninguna actividad en 3 meses, la zona debe inspeccionarse de nuevo debido a posibles cambios bajo la superficie.
 - iv. La duración de 3 meses de las inspecciones de vacíos para un elevador de consecuencias críticas es una recomendación. La vida útil podría acortarse si se localizaran anomalías subterráneas como tuberías de drenaje de arcilla, suelo arenoso, bancos de conductos o tuberías poco profundos; la vida útil podría ampliarse si las condiciones del suelo fueran favorables y no existieran anomalías subterráneas.
- Para los izamientos con consecuencias críticas se exigirá una verificación de inicio de trabajo crítica (CSWC) aprobado.



Norma de Izamiento y Aparejo

Izamientos de Consecuencias Altas - Requisitos de Inspección de Vacíos

Izamientos de consecuencias altas

- Se requieren inspecciones de vacíos por parte de una persona cualificada, un ingeniero civil de las instalaciones o un SME de grúas de izamiento y aparejos de las instalaciones para todas los izamientos con consecuencias altas.
 - a. Entre los métodos de inspección de vacíos aceptables se incluyen el sondeo, la perforación/perforación de núcleos, el radar de penetración en el terreno o la inspección visual por parte del ingeniero civil de la instalación o del SME de izamiento y aparejo con grúa de la instalación, utilizando documentación e información histórica cuando esté disponible.
 - b. Los estudios de sondeo, perforación con corona de diamante y sondeo o radar de penetración en el suelo tienen una vida útil determinada por el emplazamiento, basada en un asesoramiento cualificado y en las condiciones del subsuelo.
 - c. No hay una frecuencia asignada a la inspección de vacíos aprobada; el ingeniero civil local o el SME local de izamiento y aparejo con grúas inspeccionará visualmente y aprobará la zona.
 - d. Una inspección de vacíos documentada incluirá un plano marcado o un croquis a mano de la zona de izamiento de la grúa junto con anotaciones de los hallazgos de la inspección que sean relevantes para la configuración y el funcionamiento seguros de la grúa. La documentación debe estar firmada y fechada por el responsable de la aprobación de la grúa.



Norma de Izamiento y Aparejo

Izamientos de Consecuencias Bajas - Requisitos de Inspección de Vacíos

Izamientos de consecuencias bajas

- En el caso de izamientos de consecuencias bajas, el operador de grúa realizará una evaluación del emplazamiento antes de colocar la grúa para valorar las condiciones del lugar, incluyendo:
 - a. Ubicación de los desagües / accesorios de la zona.
 - b. Estado de la superficie del suelo, (suelo firme y compactado, sin hormigón o asfalto rotos, sin tierra o relleno suelto o sin compactar, distancia adecuada de terrenos inclinados, zanjas, bóvedas, huecos).
 - c. La grúa se colocará de modo que ningún brazo se encuentre encima de ningún cubo de desagüe ni junto a ninguna caja de válvulas subterránea, bóvedas abiertas, bermas/bancos inclinados o en el borde de un muro de contención, etc.
- El operador de la grúa consultará con un ingeniero civil o un SME si se detectan problemas en la evaluación del emplazamiento y determinará los límites de presión de apoyo sobre el suelo adecuados para la grúa.



Norma de Izamiento y Aparejo

Espacio libre del Izamiento de Cables Aéreos

- ❑ La distancia mínima libre (altura o longitud del equipo de izamiento + longitud de la carga + al menos la distancia mínima de separación) (es decir, el equipo de izamiento y la carga se mantendrán fuera de la distancia mínima de separación) a líneas eléctricas energizadas para operaciones de izamiento y aparejo deberá cumplir los siguientes requisitos;

Voltaje (nominal, KV, corriente alterna)	Distancia libre mínima (proximidad) (pies)
Hasta el 50	10 (3,1 metros)
Más de 50 a 200	15 (4,6 metros)
Más de 200 a 350	20 (6,2 metros)
Más de 350 a 500	25 (7,6 metros)
Más de 500 a 750	35 (10,7 metros)
Más de 750 a 1.000	45 (13,7 metros)
Más de 1.000	Según lo establecido por el responsable/operador de la compañía de servicios públicos o el ingeniero profesional registrado que sea una persona cualificada con respecto a la transmisión y distribución de energía eléctrica.

- ❑ Esta zona de trabajo se define como 360 grados alrededor del equipo hasta el radio de trabajo máximo del equipo us.



Norma de Izamiento y Aparejo

Espacio libre del Izamiento de Cables Aéreos

- ❑ Identificar la frontera de trabajo de la zona de trabajo por:
 - **Demarcación de límites** coherentes con las distancias mínimas de seguridad (por ej., banderas, dispositivo de límite de alcance, dispositivo de advertencia de control de alcance y similares) y prohibición al operador de utilizar el equipo más allá del límite.
- ❑ Aproximaciones (de cualquier parte del equipo, línea de carga o carga) que estén **a menos de 20 pies de una línea eléctrica si la tensión es desconocida o están dentro de las distancias mínimas descritas en las distancias mínimas**;
 - Informar a los empleados alrededor del equipo o la carga de la ubicación de las líneas eléctricas y de los peligros potenciales y las precauciones necesarias al trabajar cerca de una línea eléctrica.
 - Utilización de una línea de advertencia elevada, barricadas, línea de señales o dispositivos similares como indicadores visibles de la zona de seguridad en función del voltaje de la línea (kV).
 - Uso de calcomanías, etiquetas o señales de advertencia colocadas en grúas y equipos similares en relación con la distancia mínima de 20 pies de una línea eléctrica o la distancia mínima de aproximación.
 - Utilizar un observador dedicado (**persona de señalización**),
 - **Además del observador dedicado, debe considerarse la posibilidad de utilizar una alarma de proximidad, un dispositivo de advertencia, un limitador de alcance o un dispositivo aislante.**
 - Notificar a una persona responsable local (por ej., un ingeniero eléctrico, un especialista en Instrumentación y Electricidad (I&E) o compañía de servicios públicos) al menos 24 horas antes del inicio de cualquier trabajo que requiera la identificación de voltajes y espacios libres, la desenergización de las líneas, la aplicación de fundamentos de seguridad (por ej., grúas) o la reubicación de líneas.
 - Garantizar que todas las etiquetas sean de material no conductor.



Norma de Izamiento y Aparejo

Izamiento de Personal

- ❑ Las grúas y torres utilizadas para izar al personal en plataformas de personal suspendidas (por ejemplo, cestas para personas) **sólo se utilizarán cuando otros mecanismos de traslado de personal se consideren potencialmente más peligrosos** (por ejemplo, elevadores personales, andamios, escaleras o elevadores aéreos) o las limitaciones físicas de la zona de trabajo hagan que su uso no sea práctico.

- ❑ Las operaciones de izamiento de personal incluirán, entre otros, los siguientes requisitos:
 - Las grúas y/o los equipos de izamiento utilizados para el manejo de personal (por ejemplo, plataformas para personal, dispositivos marinos de transferencia de personal u otros dispositivos de transferencia de personal) y los sistemas de sujeción/suspensión **deberán estar destinados y certificados para dicho uso** o diseñados por personal cualificado para cumplir los requisitos legales aplicables, así como las normas de Chevron y/o las mejores prácticas aceptadas.

 - Las grúas y/o equipos de izamiento utilizados para izar personal se **clasificarán y etiquetarán como "manejo de personal"**.

 - Las plataformas de personal, los dispositivos marinos elevados de transferencia de personal u otros dispositivos de transferencia de personal **se instalarán, aparejarán, utilizarán y cargarán de conformidad con los requisitos legales aplicables**, así como con las normas de Chevron y/o las mejores prácticas aceptadas.

 - Las plataformas elevadoras de personal, los dispositivos marinos de transferencia de personal u otros sistemas de sujeción/suspensión de dispositivos de transferencia de personal serán **inspeccionados y probados por personal cualificado** antes de su

Norma de Izamiento y Aparejo

Izamiento de Personal

- ❑ Las plataformas para el **personal** (por ej., las cestas para el personal) se someterán a una izamiento de prueba y a una prueba de resistencia al 125% de la capacidad nominal de la plataforma antes de su primer uso por turno para el personal.
 - El izamiento de prueba de la plataforma de personal desocupada con al menos el peso de elevación previsto y se realizará inmediatamente antes de cada turno de personal de elevación.
 - Si se traslada la grúa, se requiere la prueba del 125% en el nuevo emplazamiento.
- ❑ Se utilizarán **líneas de etiquetado**, cuando sea necesario (por ejemplo, cesta de transferencia de personal Billy Pugh).
- ❑ Se utilizarán **sistemas personales de detención de caídas**, excepto para las transferencias marítimas.
- ❑ Se utilizarán **dispositivos personales de flotación** aprobados para tal uso para el personal en traslados de personal marítimo.



Norma de Izamiento y Aparejo

Escenarios para Detener el Trabajo

Se recurrirá a la Autoridad de Detener el Trabajo si se dan las siguientes condiciones (entre otras):

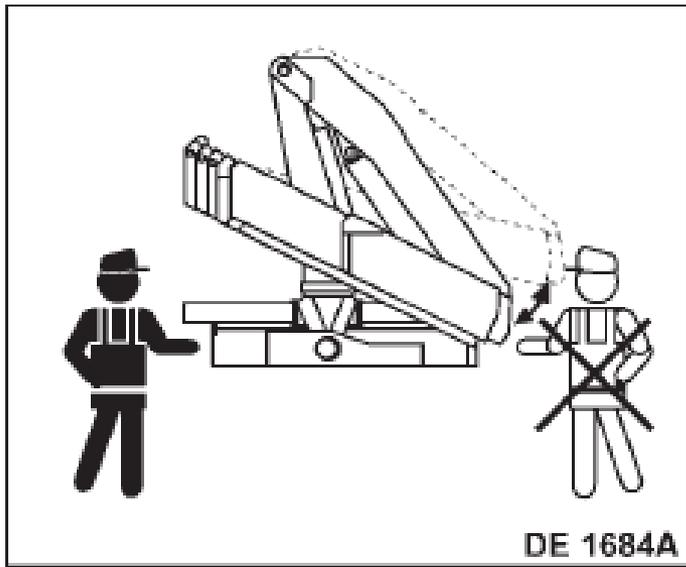
1. No se dispone de Permiso para Trabajar (PTW) para la actividad de izamiento.
2. El Solicitante del Permiso PTW ha abandonado el lugar.
3. Las condiciones del viento alcanzan o superan los 12 m/seg.
4. Relámpagos, tormentas eléctricas en las inmediaciones.



Aprendizajes de un Incidente

Fatalidad con un Camión Pluma - Entendiendo la Zona de Peligro de los Equipos de Izamientos

- Existen riesgos de zona de peligro con algunos camiones pluma, especialmente con los de tipo pluma de nudillo. Para gestionar estos riesgos potenciales, cada camión pluma que entre en el recinto de las instalaciones debe ser evaluado para detectar cualquier riesgo potencial de una zona de peligro y, en caso de que exista, abordarlo.
- Personal de cada instalación que actuará como persona cualificada para realizar una evaluación de cada camión grúa que entre en la instalación. Si no es apto para su uso, entender si se puede cargar/descargar de forma segura con una carretilla elevadora u otro equipo, en lugar de utilizar la grúa. Si esto no es factible
- **rechazar el equipo, o**
- **Emitir un Permiso General de Trabajo que detalle las salvaguardas que deben aplicarse y las actividades de aseguramiento que deben llevarse a cabo.** El Gerente de Operaciones de la instalación debe aprobar el trabajo firmando la sección de Aprobador del Permiso.



Aprendizajes de un Incidente

Fatalidad con un Camión Pluma - Entendiendo la Zona de Peligro (LoF) de los Equipos de Izamientos

Unidades Aceptables

- Cualquier tipo, de brazo (nudillo o caja) que se maneje por control remoto
- Una Pluma de Caja- con el puesto del operador (asiento) fijado a la pluma
- Una Pluma de Nudillo - con el puesto del operador (asiento) fijado a la pluma
- Una Pluma de Caja Convencional - con controles de tierra en uno o ambos lados
- Una Pluma de Nudillo - con controles de tierra en un solo lado, el lado opuesto a donde se pliega / despliega la pluma.
- Pluma de Nudillo : los mandos en tierra (ambos lados) están configurados de forma que el operador queda totalmente alejado de la trayectoria de la pluma al plegarla o desplegarla



No Aceptable – Panel de Control en la LoF del Operador



Aceptable – Panel de Control fuera de la LoF

Norma de Izamiento y Aparejo

Terminación del Trabajo y Retención de Registros

Terminación del Trabajo

- Una vez terminado el trabajo, el Solicitante/Titular del Permiso deberá devolver el Permiso General de Trabajo y todos los documentos relacionados al Emisor del Permiso.
- El Emisor del Permiso o la Persona Responsable designada revisará el Sitio de Trabajo para asegurarse de que:
 - i. El área de trabajo se ha dejado en condiciones seguras, limpias y ordenadas
 - ii. El trabajo realizado se ajusta al alcance específico del trabajo y a las especificaciones de la tarea
- Si se han cumplido las condiciones anteriores, el Emisor o la Persona Responsable firmará y fechará el Permiso General de Trabajo como terminado.

Retención de Registros

- Copias de todos los Permisos para Trabajar y documentos asociados retenidos durante un año o de auditoría a auditoría, lo que sea menor.
- Si se ha producido un accidente mientras se realizaba el trabajo, debe retenerse la documentación para la investigación del incidente.
- Si el trabajo autorizado entraña un Riesgo potencial para la salud, considere la posibilidad de retener la documentación del permiso durante un período más largo (más de 90 días).

