

## PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS SSTA-PRE-PL-007

### Versión 4

#### 1. OBJETIVO

Establecer los requisitos de SSTA-PRE y las prácticas adecuadas de planeación y control operativo asociadas con el manejo de cargas en maniobras de izaje, de tal manera que se mitiguen los riesgos relacionados en las actividades que involucren este peligro, en búsqueda de condiciones seguras y promoviendo una cultura de cuidado en los colaboradores expuestos en las operaciones de ODL – Bicentenario en adelante “Las Compañías”

#### 2. ALCANCE

El Programa para Manejo Seguro de Cargas, aplica para todas aquellas actividades que involucren maniobras de izaje de cargas mediante el uso de ayudas mecánicas, Incluyendo:

- Actividades ejecutadas por personal directo, contratistas, subcontratistas y proveedores.
- Actividades ejecutadas para las Compañías o en su nombre dentro o fuera de sus instalaciones.

La aplicabilidad del Programa Manejo seguro de cargas al Sistema de Permisos de trabajo se indica en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Aplicabilidad sistema de permisos de trabajo del Programa Manejo Seguro de cargas

FRENTE DE TRABAJO	ÁREA	SISTEMAS DE PERMISOS DE TRABAJO QUE APLICA
EBR	Dentro de la malla	ODL
	Fuera de la malla	ODL
	Campamento	Propio del contratista de campamento
Corocora	Dentro de la malla	ODL
	Fuera de la malla	ODL
Jaguey	Dentro de la malla	ODL
	Fuera de la malla	ODL
Oleoducto de los Llanos	DDV e infraestructura asociada	ODL
Oleoducto Bicentenario	DDV e infraestructura asociada	ODL
Araguaney	Dentro de la malla	Ecopetrol
	Fuera de la malla	ODL

FRENTE DE TRABAJO	ÁREA	SISTEMAS DE PERMISOS DE TRABAJO QUE APLICA
Coveñas	Dentro de la malla	Ocensa
	Fuera de la malla	ODL
Banadia	Dentro de la malla	Ecopetrol
	Fuera de la malla	ODL
	Campamento Banadia	Propio del contratista de campamento
Monterrey	Dentro de la malla	ODL-CENIT
Cusiana	Dentro de la malla	Ocensa
Bodega La Guafilla	Dentro del Cerramiento	Propio del contratista

**Tabla 1.** Aplicabilidad sistema de permisos de trabajo del Programa Manejo Seguro de cargas (continuación)

## 2.1. Exclusiones

El presente programa no contempla actividades de transporte de cargas mediante vehículos automotores por vías públicas ni contempla la manipulación de carga manual.

## 3. GLOSARIO

**Actividad:** Tarea específica desarrollada por personal Ejecutor, de operaciones, mantenimiento o soportes bien sea de las compañías o de Contratistas.

**Actividad intrusiva:** Es aquella actividad, de construcción, mantenimiento y/o operativa, que para ejecutarla requiere intervenir la integridad del diseño de un sistema, con la posibilidad de liberar un peligro y/o energía contenida, exige la aplicación del Sistema de Aislamiento Seguro (SAS y SAES) antes de proceder con su planeación y ejecución. La misma instalación y retiro del aislamiento se considera actividad intrusiva.

**Actividad no intrusiva:** Es aquella actividad que para ejecutarla no requiere intervenir la integridad del diseño de un sistema, no existe posibilidad de liberación de energía y se maneja por libro de minuta.

**Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización y se ha planificado y para la cual es posible definir un estándar.

**Actividad no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

**Accesorio de izaje:** Elementos que permiten la sujeción de la carga al gancho de elevación o a la máquina elevadora de carga.

	PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS			
	SSTA-PRE-PL-007	Versión 4	Febrero 11 de 2020	

**Administrador de Contrato:** Colaboradores de ODL que tienen a su cargo la gestión integral de los contratos que les sean asignados, ejerciendo seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del cumplimiento del objeto del contrato y que mantienen la relación directa con los contratistas.

**Análisis de riesgos (AR):** Es el documento donde se identifican los peligros y riesgos asociados al área y entorno donde se desarrolla la operación y mantenimiento de los activos de la organización, establece las consecuencias de la liberación de los mismos, define los controles requeridos con el propósito de lograr llevar el riesgo a un nivel aceptable. Este documento es aprobado por el responsable del área y debe ser entregado al Ejecutor para su aplicación durante la labor. Este documento tiene una vigencia semestral y su actualización dependerá además de cambios en los procesos, identificación de nuevos peligros y riesgos, y derivados de los aprendizajes por incidentes o accidentes ocurridos.

**Análisis de trabajo seguro – ATS:** Documento mediante el cual el Ejecutor en su planeación identifica los peligros y valora los riesgos asociados a la actividad que se va a desarrollar; definiendo los controles requeridos con el propósito de llevar el riesgo a un nivel aceptable. Aplica para actividades rutinarias y no rutinarias.

**Cable de acero:** Un cable de acero es un tipo de cable mecánico formado un conjunto de alambres de acero o hilos de hierro que forman un cuerpo único como elemento de trabajo.

**Cadena de carga:** Herramienta de elevación. Es el elemento intermedio que permite enganchar una carga a un gancho de izado o de tracción. Consiste en una sucesión de eslabones metálicos.

**Carga bruta:** Constituye la suma de los pesos de la carga neta o útil y la suma de los pesos de los accesorios que se requieren para sujetar la carga.

**Carga neta:** Constituye la carga útil por ser levantada también se conoce como carga útil.

**Carga Nominal:** Carga máxima de utilización definida por el fabricante para la cual un equipo, máquina o accesorio para elevación de carga ha sido diseñado y construido.

**Carga pesada:** Toda carga que requiera una ayuda mecánica para su levantamiento y/o traslado.

**Capacitación:** Para efectos de este documento, es toda actividad realizada en una empresa o institución, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

**Certificados de apoyo:** Son documentos donde se establecen precauciones en el lugar del trabajo, adicionales a las establecidas en el permiso de trabajo, para actividades específicas consideradas como críticas, las cuales requieren mayor cuidado y planeación.

**Certificado de capacitación:** Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.

**Cierre de permiso de trabajo:** Acuerdo entre el Emisor y el Ejecutor que da por terminada la validez del permiso, en el cual firman las dos partes y se realiza cuando cumple las condiciones requeridas para ello.

	PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS			
	SSTA-PRE-PL-007	Versión 4	Febrero 11 de 2020	

**Competencia:** Capacidad de una persona para desempeñar una función aplicando los conocimientos, habilidades y comportamientos requeridos para el buen desempeño de las funciones propias de un cargo en particular.

**Ejecutor:** Persona asignada como responsable y líder de un trabajo, labor y/o actividad mediante un permiso otorgado por el Emisor.

**Emergencia:** Situación caracterizada por la alteración, o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una empresa o comunidad, por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y demandando la respuesta de la empresa, instituciones del Estado, los medios de comunicación y/o de la comunidad en general. Una emergencia se considera también aquella situación que se presenta por un hecho accidental y que requiere suspender todo trabajo para atenderla.

**Emisor:** Persona que autoriza al Ejecutor para realizar un trabajo, labor y/o actividad mediante un permiso de trabajo.

**Enterado:** Persona de ODL, contratista o tercero que a criterio del Emisor y del Ejecutor debe conocer de la actividad y sus peligros asociados para que se implementen los controles sobre personas y bienes a su cargo que puedan interferir, afectar o ser afectados directa o indirectamente.

**EPP:** Elementos de Protección Personal.

**Eslinga:** Herramienta de elevación. Es el elemento intermedio que permite enganchar una carga a un gancho de izado o de tracción. Consiste en una cinta con un ancho o largo específico (varían según su resistencia, los modelos y los fabricantes) cuyos extremos terminan en un lazo (ojo).

**Factor de seguridad:** Aplica para equipos y accesorios de izaje y se calcula dividiendo la carga límite de trabajo o carga nominal de trabajo y la fuerza necesaria para la rotura. Para eslingas textiles debe ser mínimo de 5:1 y para otros accesorios mínimo de 4:1.

**Gancho:** Pieza de acero forjado con un extremo abierto y de forma puntiaguda que permite sujetar otras herramientas de izaje para el levantamiento de cargas pesadas.



**Grillete:** Útil de elevación que se suele usar como pieza intermedia entre el cáncamo o gancho y la eslinga. El grillete suele constar de una argolla y un perno.

**Grúa:** Máquina que sirve para levantar o transportar de un lugar a otras cargas pesadas; generalmente está formada por una estructura metálica con un brazo móvil horizontal del que cuelga un cable con un gancho.

**Handover- delegación de la autoridad de un área:** Establece la manera en que una dependencia responsable de un área específica delega temporalmente su autoridad y custodia a otra dependencia de ODL S.A, o empresa contratista, quien se denominará el delegado, con el propósito de facilitar el desarrollo y la gestión autónoma de acciones específicas por parte de este último.

**Inspección de permisos de trabajo:** Proceso de examinar y revisar el cumplimiento de los requisitos del presente procedimiento. (Ver formato SST-A-PRE-F-107).

**Instalación a cargo de ODL S.A:** Área o predio dentro del cual se realizan actividades de carácter privado tales como sistemas de transporte de hidrocarburos, líneas de flujo, estaciones de bombeo y

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

rebombeo, torres de comunicaciones, oficinas administrativas, áreas de llenado o despacho de productos, talleres, derechos de vía y en general toda área o infraestructura física en donde ODL S.A. ostente un derecho o interés y desarrolle su actividad operacional.

**Inspección Preoperacional:** Procedimiento efectuado por el operador antes de iniciar el uso del equipo o accesorio de izaje. El objetivo de este procedimiento es el de hallar características físicas significativas para determinar cuáles son normales y distinguirlas de aquellas características anormales.

**Izaje rutinario:** Levantamiento habitual de carga pesada que se efectúa de manera inherente a las operaciones de la empresa. Maniobra que cuenta con precedentes y cuyo paso a paso se encuentra documentado.

**Libro de minuta:** Bitácora donde se registra la información sobre los permisos de trabajo que aplican para ser autorizados verbalmente.

**Mantenedor:** Persona designada para la inspección, verificación, reemplazo de piezas de desgaste y reparaciones necesarias para el funcionamiento de equipos y accesorios de izaje.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de cargas cuando se realizan maniobras de izaje y forman parte de las medidas de control.

**Montacargas:** Equipo de trabajo constituido por una plataforma que desliza por una guía lateral rígida o por dos guías rígidas paralelas; en ambos casos, ancladas a un vehículo autónomo. Se utiliza para subir, bajar y trasladar materiales y cargas pesadas.



**Operador:** Persona designada para el manejo, manipulación y mantenimiento básico de una máquina elevadora, con el fin de realizar trabajos relacionados con la elevación y el movimiento de cargas. El operador es la persona que acciona directamente los controles de máquina elevadora.

**Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

**Permiso de trabajo:** Autorización escrita que otorga un Emisor para que un grupo de trabajadores liderados por el Ejecutor realicen una actividad específica, con un alcance limitado, en un equipo o sistema definido, en una fecha y horario establecido y bajo unas condiciones previamente acordadas. Esta autorización permite que tanto el Ejecutor como el Emisor certifiquen que los métodos y el sitio para realizar el trabajo ofrecen condiciones seguras.

**Persona calificada:** Técnico, tecnólogo o Ingeniero con experiencia certificada en el diseño, fabricación o el mantenimiento de los equipos de izaje, con suficiente conocimiento de las reglamentaciones y normas aplicables, y que posee el criterio para juzgar las condiciones de seguridad del equipo y/o accesorios de izaje y con la capacidad de tomar decisiones adecuadas para garantizar la seguridad.

**Persona Habilitada:** Profesional competente, autorizado por el propietario o tenedor de la instalación, para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, con base en su conocimiento y no presente incapacidades físicas o mentales que pongan en riesgo su salud o la de terceros.

	PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS			
	SSTA-PRE-PL-007	Versión 4	Febrero 11 de 2020	

**Plan de izaje:** Documento en donde se registra la planeación de una maniobra de izaje teniendo en cuenta los aspectos básicos para garantizar la seguridad durante la manipulación de la carga. El plan de izaje debe ser elaborado únicamente por los responsables de la maniobra

**Prueba de gases:** Medición realizada con un equipo calibrado y personal certificado, de la concentración de oxígeno, presencia de gas combustible y cualquier gas tóxico en el aire, en una atmósfera determinada de trabajo.

**RAM (Risk Assessment Matrix):** Matriz de análisis utilizada como herramienta para la valoración de los riesgos.

**Revalidación:** Extensión del tiempo de validez del permiso de trabajo inicialmente definido.

**Responsable del área:** Cargo en los diferentes frentes de trabajo quien está a cargo del área y los procesos que en ella se llevan a cabo.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. (D. 1072, 2015).

**Rigger / Aparejador / Señalero:** Persona específicamente designada por el Supervisor general de la maniobra, para asistir al operador del equipo en las maniobras de izaje, de manera que éstas se realicen en forma segura y eficiente. Verifica la estabilidad de la carga previa al izaje y da las señales de indicación de movimiento al operador. En ciertos casos, es posible que una sola persona, asuma el Rol de Operador y Aparejador al mismo tiempo, dependiendo de las condiciones de la maniobra y/o el procedimiento previamente establecido.

**Supervisor Técnico:** Corresponde a la persona designada por la compañía, cuyas funciones, roles y responsabilidades corresponden, aunque sin limitarse a ellas, a: seguimiento y aseguramiento de la ejecución de las actividades, entrega y recibo de los equipos objeto de las actividades, confirmación de estabilización operativa de los equipos entregados tras ejecutadas las actividades, y rendición de informes de disponibilidad de equipos que puedan impactar o afectar las actividades.

**Suspensión:** Invalidación temporal o definitiva que interrumpe la ejecución de una actividad amparada bajo un permiso de trabajo.

**SSTA-PRE:** Sigla para Seguridad, Salud en el Trabajo, Ambiente y Prevención, Preparación y Respuesta a Emergencias.



**Validez:** Período de tiempo autorizado en el permiso de trabajo y sus anexos, para ejecutar una actividad.

#### 4. CONDICIONES GENERALES

El Programa para Manejo Seguro de Cargas, acoge lo dispuesto en la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo– Título X – Capítulo II aplicable a los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos relacionados con el izaje y movimientos de carga.

La gestión segura del manejo de cargas es compatible con el direccionamiento estratégico de la empresa y las directrices de la política de Seguridad, Salud en el Trabajo, Ambiente, Prevención, Preparación y Respuesta a Emergencias.



	PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS			
	SSTA-PRE-PL-007	Versión 4	Febrero 11 de 2020	

La Compañía ha definido este Programa, con el fin de prevenir eventuales accidentes que pudiesen presentarse durante el desarrollo de las actividades inherentes al manejo mecánico de cargas. Este procedimiento deberá ser aplicado en las instalaciones propias o donde deban realizarse esta clase de operaciones bajo las directrices de **OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A.**, y que involucren directa o indirectamente personal directo, contratistas, subcontratistas y proveedores en la ejecución.

## 5. COMPETENCIA Y CAPACITACIÓN

La Resolución Colombiana 2400 de 1979 en su Artículo 388, establece que en los establecimientos de trabajo, en donde los trabajadores tengan que manejar (levantar) y transportar materiales (carga), se instruirá al personal sobre métodos seguros para el manejo de materiales.

También establece que los patronos elaborarán un plan general de procedimientos y métodos de trabajo y se instruirán a los trabajadores sobre métodos correctos para el levantamiento de cargas a mano y sobre el uso del equipo mecánico y vigilarán continuamente a los trabajadores para que manejen la carga de acuerdo con las instrucciones, cuando lo hagan a mano, y usen en forma adecuada las ayudas mecánicas disponibles.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera de gran importancia que los empleados directos y contratistas, involucrados en tareas de manejo mecánico de cargas, reciban la instrucción que requieran sobre el manejo de grúas y equipos mecánicos de izaje y aparejamiento de cargas, acompañado del análisis de riesgos que este tipo de operaciones conlleva. Un objetivo clave del Programa para el manejo de seguro de cargas, es asegurar que en el proceso se cuente personal calificado y competente.



La Empresa **OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A.**, debe asegurarse que el nivel de capacitación y competencia del personal involucrado corresponda a los requerimientos mínimos acorde con los riesgos inherentes a la operación y es por esta razón que en el presente documento se establecen los requisitos mínimos para las personas y/o instituciones involucradas en este proceso.

### 5.1 Requerimientos de Capacitación Interna para Trabajadores Directos de ODL S.A.

Los requisitos de capacitación contemplados en este numeral corresponden a todas aquellas formaciones específicas que requieren únicamente los empleados directos de ODL S.A. que por sus responsabilidades dentro del presente programa las requieren. Estas formaciones serán impartidas por formadores designados por ODL S.A, pudiendo estos ser empleados directos o entidades externas dedicadas al entrenamiento de personas y contratadas por ODL S.A. (Ver Sección 5.1.4 Requisitos para los entrenadores)

#### 5.1.1 Programas de Capacitación Interna

A continuación, se enumeran y se describen de manera general los programas contemplados en la matriz de capacitación Interna establecida en el Programa para manejo seguro de cargas.

	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

#### **a. Introducción Programa Manejo Seguro de Cargas.**

El Objetivo principal de esta formación consiste en familiarizar a los asistentes con los lineamientos establecidos en el Programa para Manejo seguro de cargas indicando sus directrices, procedimientos y estructura. Al final de la capacitación el asistente conocerá las disposiciones técnicas y normativas establecidas en el programa entendiendo sus responsabilidades dentro del mismo. Así mismo estará en capacidad de reconocer y entender los formatos, documentos, requisitos y aquellos aspectos relacionados con el programa. Para esta capacitación se debe abordar los siguientes temas:

- Conceptos básicos y definiciones relacionados con izaje de cargas
- Disposiciones legales y normativas del programa
- Roles y responsabilidades contemplados
- Requisitos de competencia y capacitación
- Aspectos documentales relacionados con el programa
- Izajes Críticos
- Planes de Emergencia
- Normas de seguridad generales
- Requisitos para equipos y accesorios de Izaje

#### **b. Marco legal colombiano en manejo mecánico de materiales**

Esta formación está orientada a informar a las personas involucradas, directa o indirectamente, en el manejo mecánico de cargas, acerca de las implicaciones legales inherentes a dichas actividades, con el fin de que los participantes puedan conocer detalladamente los aspectos legales vigentes relacionados con el tema, incluyendo responsabilidades, obligaciones y consecuencias. En términos generales la formación debe abordar por lo menos los siguientes temas:



- Conceptos jurídicos básicos
- Legislación aplicable
- Actores legales involucrados
- Responsabilidad civil y penal en accidentes
- Obligaciones y Responsabilidades del Empleador
- Conceptos Legales básicos relacionados con el manejo mecánico de materiales
- Obligaciones y Responsabilidades de los ejecutantes de las maniobras
- Requisitos de construcción, instalación y diseño de equipos y accesorios de izaje
- Jurisprudencia
- Análisis de casos relacionados

#### **c. Entrenamiento en Supervisión de Izajes**

El objetivo de esta formación es que los participantes, puedan adquirir los conocimientos técnicos, con la supervisión y coordinación de izaje de cargas, de tal manera que el puedan intervenir con los fundamentos técnicos adecuados en las maniobras supervisadas. En términos generales el entrenamiento debe abordar por lo menos los siguientes temas:

- Marco legal relacionado con la operación de equipos de elevación de carga
- Conceptos fundamentales: Volumen, Masa, Peso, Fuerza, Centro de Gravedad.
- Conceptos de Maquinas elevadoras, tipos de Equipos de elevación de cargas.



	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

- Principios de funcionamiento.
- Estimación de cargas y fuerzas durante las maniobras.
- Cálculo de aparejos para izaje de cargas.
- Inspecciones de los equipos y dispositivos de seguridad
- Señales de mano para indicar movimientos con los equipos de elevación
- Conceptos generales, selección uso e inspección de accesorios de Izaje
- Practicas seguras de operación.
- Procedimientos para elaboración de planes de izaje
- Cálculo de aparejos para izaje de cargas y estimación de pesos
- Elaboración de planes de izaje, análisis de riesgos críticos y permisos de Trabajo
- Riesgos Asociados a maniobras con cargas elevadas.
- Funciones responsabilidades durante maniobras de izaje.

**d. Adquisición de bienes y servicios relacionados con izaje de cargas.**

La formación relacionada con en el entrenamiento en lineamientos básicos para la adquisición de bienes y servicios relacionados con izaje de cargas, debe estar orientada a formar a las personas involucradas con la requisición, compra y contratación de estos productos y servicios, en los aspectos más relevantes de su actividad, garantizando el cumplimiento de requisitos legales vigente y los requisitos técnicos establecidos en el presente programa

Los temas que como mínimo se debe abordar para estos casos son:

- Generalidades del Marco Legal Manejo mecánico de materiales.
- Requerimientos técnicos para la compra de productos.
- Requerimientos legales de tipo constructivo de equipos y accesorios de izaje.
- Responsabilidades de los involucrados en la contratación.
- Ejecución de contratos de servicios relacionados con cargas.
- Requisitos para contratistas que prestan servicios relacionados con izaje de cargas.
- Requerimientos para la contratación de servicios de mantenimiento.
- Condiciones para la contratación de servicio de alquiler de grúas.
- Requerimientos para la compra de repuestos de máquinas elevadoras.

**5.1.2 Matriz de Capacitaciones Internas**

Dentro de la estructura organizacional de ODL S.A, se han identificado cargos que de acuerdo a las responsabilidades definidas en el presente documento requieren las formaciones arriba mencionadas. Las necesidades de formación se resumen en la tabla 2.

MATRIZ DE CAPACITACIONES INTERNAS				
PROGRAMA DIRIGIDO A	Introducción Programa Manejo Seguro de Cargas	Marco Legal Colombiano Manejo Mecánico de Materiales	Entrenamiento en Supervisión de Izajes	Adquisición Bienes y Servicios Relacionados con Izaje de Cargas
Profesional SSTA-PRE en áreas de ejecución de los sistemas de transporte a cargo de ODL	REQUIERE	REQUIERE	REQUIERE	NO REQUIERE
Administrador de Contratos relacionados con Izaje de Cargas	REQUIERE	REQUIERE	NO REQUIERE	REQUIERE
Coordinación / Supervisión de Operaciones de estaciones	REQUIERE	REQUIERE	REQUIERE	NO REQUIERE
Supervisor Técnico de Mantenimiento para Oleoductos	REQUIERE	REQUIERE	REQUIERE	NO REQUIERE
Emisor de Permisos de Trabajo	REQUIERE	REQUIERE	REQUIERE	NO REQUIERE

**Tabla 2.** Matriz de Capacitaciones Internas

### 5.1.3 Modalidades de Capacitación Interna



Para llevar a cabo el proceso de formación interna definido en el numeral anterior, se han definido las siguientes modalidades:

- Modalidad Presencial:** Para cada una de las formaciones contempladas en el numeral anterior, **ODL- S.A** designará multiplicadores que se encargarán de llevar a cabo el proceso de capacitación interna. Para este fin dichos multiplicadores serán previamente entrenados por Empresas o Instituciones que cumplan los requerimientos establecidos en el presente documento.
- Modalidad Virtual:** Las formaciones también podrá ser impartidas mediante plataformas virtuales dispuestas por **ODL S.A**, que permitan el acceso a las personas que requieran las capacitaciones arriba mencionadas. El material didáctico audiovisual y las evaluaciones serán diseñados por Empresas o Instituciones que cumplan los requerimientos establecidos en el presente documento.

### 5.1.4 Requisitos para los entrenadores externos

Los entrenamientos para los multiplicadores internos o en general personal directo de **ODL S.A.** serán impartidos por Empresas o Instituciones que contemplen dentro de su razón social el entrenamiento y/o capacitación de personas. Por otra parte, deben demostrar una experiencia superior a cinco (5) años en temas de relacionados con los temas específicos de cada capacitación. Entrenamientos impartidos por personas naturales no serán válidos para la Empresa **OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A.**

Los instructores designados por la empresa o institución que preste los servicios de entrenamiento deberán demostrar la formación técnica y experiencia adecuada en los temas relacionados con cada una de las formaciones que impartirán; para este fin las hojas de vida serán revisadas y verificadas por el área SSTA-PRE. La Empresa **ODL S.A.**, podrá solicitar el cambio del instructor en caso de encontrar que la hoja de vida remitida no cumple con los requerimientos necesarios para garantizar la calidad del entrenamiento.

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

### 5.1.5 Registros de las formaciones

Los eventos de formación relacionados con el izaje de cargas contempladas en el presente documento deben ser registrados, y dichos registros deben estar disponibles para consulta permanente por las personas involucradas y particularmente por el área SSTA-PRE. Por cada evento de formación entrenamiento se deben generar los siguientes documentos y/o registros: copia digital de la presentación, certificados y registro de asistencia.

## 5.2 Requerimientos de Competencia para Ejecutores.

Dentro de la inducción SSTA PRE, los ejecutores que lleven a cabo maniobras de izaje tomarán el módulo de **“Introducción Programa Manejo Seguro de Cargas”** descrito en el **numeral 5.1.1.(a)** del presente documento, únicamente para los ejecutores que estarán involucrados directamente con el izaje de cargas.

Por otro lado, cuando el ejecutor tenga que llevar a cabo maniobras de izaje, deberá designar dentro de sus propios trabajadores cuales de ellos asumirán los siguientes roles para la ejecución de dichas tareas:

- i. Ejecutor / Supervisor de Izaje
- ii. Ejecutor / Operador del equipo de Izaje (p. ej. grúa móvil, puente grúa, montacargas)
- iii. Ejecutor / Aparejador (Rigger / Señalero designado por el ejecutor)

Los requisitos de competencia que deberán demostrar los Ejecutores según el rol que asumirán en la maniobra, se indican en la Tabla 3. Los documentos que los ejecutores presenten para acreditar las competencias requeridas deben cumplir las siguientes condiciones:

- a. Las certificaciones presentadas para acreditar competencia como: Supervisor de Izajes, Operador de Maquina Equipo de Izaje (p. ej. grúa móvil, puente grúa, montacargas) y aparejador de carga deberán presentarse con una fecha de emisión inferior a un (1) año contado a partir de la última fecha en que se ejecutara la maniobra. Así mismo, dichas certificaciones solo serán válidas si son emitidas por una Empresa que cuente con acreditación vigente otorgada por ONAC bajo la normatividad ISO IEC 17024 con un alcance de acreditación coherente con la normatividad aplicable a los equipos que serán operados y/o a los roles que el ejecutor asumirá durante la maniobra.
- b. Las certificaciones presentadas para acreditar la competencia del personal directo, contratista o subcontratista que ejecutará mantenimientos preventivos y/o correctivos en los equipos de izaje como: grúas móviles, montacargas, puentes grúa, polipastos, camiones grúa y equipos afines deben contener como mínimo:
  - Diploma como Técnico o Tecnólogo en Mantenimiento Eléctrico y/o Mecánico (dependiendo de la intervención por realizar).
  - Certificación de experiencia superior a un (1) año, en tareas de mantenimiento de equipos similares a los que el ejecutor va a intervenir.

REQUISITOS DE COMPETENCIA PARA PERSONAL CONTRATISTA				
DESCRIPCIÓN DEL CARGO	Introducción Programa Manejo Seguro de Cargas	Certificación como Supervisor de Izaje de Cargas	Certificación como Operador de equipos de Izaje Aplicables - Ver nota 1-	Certificación como Aparejador / Señalero de Izaje de cargas
Supervisor General de la Maniobra designado por el Ejecutor	✓	✓	♦	♦
Operador de equipo de Izaje	✓	♦	✓	♦
Rigger / Aparejador / Señalero	✓	♦	♦	✓
CONVENCIONES      Requiere      ✓ No Requiere      ♦				

**Tabla 3.** Matriz de Capacitaciones para ejecutores contratistas

**Nota 1:**

Se requiere certificación de los equipos que el operador va a maniobrar. P ej. puente grúa, grúa móvil, montacargas.

**Nota 2:**



Los operadores de retro excavadora que vayan a hacer izajes deben estar certificados como aparejador / señalero de izaje de cargas.

## 6. INTEGRIDAD DE LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS

**OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A.**, hace uso de varias herramientas administrativas y operativas que se enumeran y describen a continuación.

### 6.1 Inspecciones Pre Operacionales de Equipos, Herramientas y Accesorios

El usuario final (operador o aparejador), debe realizar una inspección detallada de los equipos, herramientas y/o accesorios de izaje que empleará durante la maniobra. Únicamente hará uso de estos elementos si considera que están en condiciones adecuadas y cumplen con los requisitos aplicables que son evaluados en la lista de Inspección Pre-Operacional correspondiente y anexa al presente documento. **SST-A-PRE-F-162 Formatos de Inspección Pre – Uso** -. En caso de que, durante la inspección preoperacional, el usuario encuentre

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

cualquier condición, en el elemento o equipo inspeccionado, que pueda poner en riesgo la seguridad de la maniobra, deberá evitar su uso.

En cada inicio de turno, la inspección preoperacional debe ser llevada a cabo, y como constancia debe quedar firmada por el usuario que ejecuta la inspección en el turno por comenzar. Esta inspección podrá ser validada por el Profesional SSTA-PRE presente en las áreas de ejecución en caso de que lo considere necesario.

Los hallazgos de la inspección preoperacional deben quedar registrados en el formato de inspección pre-uso correspondiente a los elementos revisados. Sin ninguna excepción, estos registros deben estar disponibles antes de iniciar la maniobra y durante su ejecución, en el área de trabajo.

## 6.2 Mantenimiento de Equipos para Izaje de Cargas

Es necesario que para todas las maquinas elevadoras como grúas telescópicas, montacargas, brazos hidráulicos, grúas de celosía y equipos similares, que realicen maniobras para la Empresa OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A., tengan actualizados y disponibles para consulta los siguientes registros:



- a. Plan de mantenimiento preventivo definido según las recomendaciones del fabricante, la normatividad aplicable y/o legislación vigente.
- b. Registros que permitan verificar la ejecución de los planes de mantenimiento definidos en el numeral anterior. Estos registros deben estar actualizados a la fecha de inicio de las actividades y deben describir las intervenciones por mantenimiento hechas al equipo en donde se pueda identificar:
  - Descripción detallada de las intervenciones hechas al equipo
  - Identificación del (los) responsable(s) de las intervenciones
  - Concepto técnico emitido después de cada intervención en donde se indique claramente si el equipo se encuentra en condiciones para ser usado.

### 6.2.1 Mantenimiento correctivo

Los equipos de los que se reporte alguna condición que limite su operación o pongan en riesgo la seguridad, deben ser devueltos al área o empresa encargada de mantenimiento y sacados de servicio. La condición de estos equipos deberá ser reportada al responsable de su mantenimiento por el operador, para que puedan gestionarse las reparaciones o dado el caso su reemplazo. Todas las intervenciones correctivas deben ser registradas de acuerdo con lo establecido en el **numeral 6.2 (b)** del presente documento.

### 6.2.2 Requerimientos para Contratistas de Mantenimiento de Equipos

- a. Deberán presentar evidencias comprobables de la idoneidad y experiencia mínima de cinco (5) años en la prestación de servicios similares o relacionados, verificando que las actividades de mantenimiento estén contempladas dentro de su razón social.
- b. Hojas de vida del personal designado por el contratista para ejecutar las tareas de mantenimiento, en donde se evidencie la competencia técnica y experiencia adecuada.

	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

Todo el personal debe cumplir con los requisitos establecidos en el numeral 5.2.(c) del presente documento.

### 6.3 Certificación de Equipos, Herramientas y Accesorios

La Empresa OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A., establece, que los elementos empleados para el izaje y manipulación de cargas deben contar con la certificación de la conformidad bajo la normatividad ASME aplicable a cada tipo de elemento. *Ver numeral 11. Marco Legal y Normativo.* Los requisitos de certificación mencionados aplican a elementos propios de ODL S.A, contratados y/o subcontratados, tales como:

- Puentes Grúa de accionamiento eléctrico y manual
- Polipastos de cable y de cadena – de accionamiento eléctrico y manual
- Dispositivos bajo el gancho
- Grilletes y conectores
- Ganchos para izaje de cargas
- Eslingas de cadena, cable y textiles
- Cáncamos – Tornillos de Ojo –
- Tirfor y Polipastos de palanca
- Malacates y Cabrestantes
- Grúas móviles telescópicas sobre camión y todo terreno
- Grúas de brazo hidráulico montadas sobre camión
- Montacargas eléctricos y con motor de combustión
- Estibadoras manuales o eléctricas
- Tele Handler
- Otros equipos y accesorios afines

Para que las certificaciones sean válidas deben cumplir con los siguientes requisitos:



- a. Las certificaciones serán emitidas por una Empresa que cuente con Acreditación vigente otorgada por ONAC bajo la normatividad ISO IEC 17020 y con un alcance de acreditación coherente con la normatividad aplicable al equipo. - *Ver numeral 11. Marco Legal y Normativo* –
- b. En todos los casos las certificaciones deben haber sido emitidas en un periodo inferior a (1) año contado a partir de la fecha en que será usado el equipo o accesorio.

Copia de los certificados de los elementos que serán empleados en la maniobra, deben estar disponibles antes de iniciar su ejecución, en el área de trabajo. Estos documentos podrán ser validados por el Profesional SSTA-PRE presente en las áreas de ejecución en caso de que lo considere necesario.

### 6.4 Integridad de Equipos propiedad de ODL S.A.

Los equipos, máquinas y accesorios para la elevación de cargas pesadas como los equipos de elevación (p. ej. montacargas, grúas) y accesorios de izaje (p. ej. Eslingas, Grilletes) que sean propiedad de la empresa OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A., deben atender los requerimientos aplicables establecidos en el Numeral 6. INTEGRIDAD DE LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS.



 Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.	<b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b>			 <b>bicentenario</b> petróleo por Colombia
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

Las áreas de ODL S.A, que tengan a cargo los elementos del tipo arriba descritos deberán mantener un inventario actualizado de los mismos, de acuerdo con el formato mostrado en el **SST-A-PRE-F-163 Formato de Inventario de equipos y accesorios de izaje**. Los campos requeridos por este formato son:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>a. Equipo / accesorio:</b>     | Descripción breve del equipo o herramienta        |
| <b>b. Ubicación:</b>              | Área en donde se encuentra almacenado o en uso    |
| <b>c. Fabricante:</b>             | Empresa fabricante o marca del equipo             |
| <b>d. Material:</b>               | Material del que está hecho (p. ej. acero, nylon) |
| <b>e. Modelo:</b>                 | Numero de modelo definido por el fabricante       |
| <b>f. Número de serie:</b>        | Número de serie del equipo o identificación única |
| <b>g. Longitud diámetro:</b>      | Dimensiones del elemento (si aplica)              |
| <b>h. Capacidad de carga:</b>     | Capacidad de carga nominal (t, kg, Lb)            |
| <b>i. Fecha de certificación:</b> | Ultima fecha de certificación                     |
| <b>j. Estado:</b>                 | puede ser "Operativo" o "No Operativo"            |

Cada área deberá reportar al área SSTA-PRE, esta información y la actualizará cada vez que se presente un cambio. Así mismo el área de SSTA-PRE la mantendrá actualizada y disponible para consulta interna de ODL S.A.

Mediante esta información será posible hacer seguimiento de las fechas de certificación de los equipos y la disponibilidad de los mismos antes de iniciar una maniobra, por lo tanto, esta información deberá estar disponible para consulta de los emisores y ejecutores.

#### 6.4.1 Pruebas con Carga para los Equipos de Izaje de Cargas.



En concordancia con la normatividad aplicable en el presente documento, que para este caso es ASME B30, las pruebas de carga se deben llevar a cabo únicamente en las siguientes situaciones:

- Cuando el equipo es completamente nuevo y va a ser entregado por primera vez a la operación.
- Cuando el equipo ha sufrido reparaciones y/o modificaciones mayores. El cambio del cable de acero o la cadena de izaje, no constituye una reparación mayor y por lo tanto no implica prueba de carga.
- Cuando el equipo ha permanecido un (1) año o más sin haber sido usado.

Las pruebas deberán efectuarse con una carga del 100% de la capacidad de carga nominal. Mediante estas pruebas se debe verificar que todas las funciones, dispositivos de seguridad y componentes del equipo probado se encuentren habilitados y funcionales.

En caso de detectar alguna anomalía durante las pruebas, el equipo deberá ser bloqueado e inhabilitado hasta que el área responsable del equipo tome las acciones correctivas correspondientes.

Las pruebas con carga están reservadas únicamente para maquinas elevadoras como puentes grúa, montacargas, grúas móviles, brazos hidráulicos y similares, por lo tanto, no incluye herramientas como grilletes, eslingas, ganchos y elementos similares.

	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

#### 6.4.2 Disposición Final de Equipos, herramientas y accesorios de Izaje.



Cuando el personal responsable del mantenimiento determine técnicamente que el equipo o accesorio de izaje ha llegado al final de su vida útil, deberá elaborarse un informe que soporte técnicamente la decisión de dar de baja el elemento. Esto aplica para equipos propios de ODL S.A.

Los equipos que sean dados de baja deberán ser marcados de manera adecuada para evitar su uso accidental por parte de personal directo o personal contratista. La disposición final se hará de acuerdo con lo establecido en los procesos administrativos de la empresa.



### 7. REQUISITOS GENERALES PARA MANIOBRAS CON CARGA

Para la ejecución de trabajos que involucren izaje de cargas pesadas, las compañías han definido una serie de lineamientos generales que deben ser tomados en cuenta tanto por personal propio como contratista en cualquier maniobra con cargas pesadas. Dichos lineamientos generales se enumeran a continuación:

- Los equipos y accesorios que serán utilizados se encuentran en condiciones óptimas para su utilización. – *Ver numeral 6.1 –*
- Los equipos herramientas y accesorios de izaje, deben ser seleccionados e instalados de manera adecuada únicamente por personal competente que intervendrá en la maniobra.
- No está permitido el uso de herramientas o accesorios de fabricación casera o improvisada. Solo se emplearán en las maniobras elementos de los cuales se identifique el fabricante o de las cuales se cuente con las validaciones de ingeniería correspondientes. – *Memorias de cálculo, planos de fabricación, dossier de fabricación –*
- Las modificaciones, reparaciones y/o adaptaciones no están permitidas, a menos que cuenten con la autorización formal del fabricante o de un ente calificado que asuma cualquier responsabilidad derivada de dichas modificaciones.
- Para el caso de las retroexcavadoras que son usadas en maniobras de izaje, es necesario contar con la carta de capacidad carga para el equipo emitida por el fabricante en donde se pueda verificar que el equipo tiene la capacidad para la maniobra por efectuar.
- En ninguna circunstancia está permitido el uso de accesorios y/o herramientas de los cuales se desconoce su capacidad de carga. La capacidad de carga debe estar marcada en el accesorio, cumpliendo con los requisitos de marcación establecidos en el formato de inspección preoperacional. Marcaciones improvisadas no son consideradas como válidas.
- Las eslingas de cadena, cable de acero o textiles que entren en contacto con filos, puntas pronunciadas o superficies rugosas presentes en la carga deben estar provistas con medios de protección para evitar que sean cortadas de manera súbita y accidental durante el izaje.
- Es obligación de los involucrados en la maniobra atender a cualquier señal de emergencia de cualquier persona dentro o cerca del área de ejecución.

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

- i. Todas las personas involucradas en la maniobra deben contar con la competencia técnica establecida en el **Numeral 5.2** del presente documento. Así mismo se debe verificar constantemente durante la maniobra que todas las personas están en condiciones físicas adecuadas para desempeñar su labor.
- j. No podrán participar en las maniobras de manera directa o indirecta, personas que estén temporalmente incapacitadas o bajo la influencia del alcohol, drogas psicoactivas o medicamentos que puedan afectar su juicio o reacción durante la ejecución de la tarea.
- k. Todas las maniobras deben ser autorizadas por el responsable del área en donde se ejecutarán. Dicha autorización debe ser evidenciada por escrito y especificar detalladamente la tarea por ejecutar, las personas involucradas, fecha y horas en que será ejecutada y cualquier consideración especial o adicional que sea pertinente.
- l. Bajo ninguna circunstancia está permitido pasar total o parcialmente las cargas suspendidas sobre personas. Tampoco se debe permitir que las personas transiten bajo cargas suspendidas o que momentáneamente posicionen sus extremidades o cualquier parte del cuerpo bajo la carga suspendida.
- m. El peso de las cargas elevadas mediante cualquier ayuda mecánica debe ser conocido de la manera más exacta posible y debe ser verificadas previo a su izaje. No está permitido levantar cargas de las que no se conozca plenamente y de manera verificable su peso.
- n. No está permitido superar en ninguna circunstancia la **capacidad nominal** del equipo, ni de los accesorios de izaje. Las pruebas de carga para equipos completamente nuevos, reinstalados o que han sido sometidos a reparaciones o modificaciones mayores, se harán con una carga de máximo el 100% de su capacidad nominal.
- o. Las grúas no deberán emplearse para tirar de la carga en sentido lateral a menos que una persona responsable asegure que no pelagra la estabilidad, y que las partes de la grúa no sufrirán sobretensión por el esfuerzo, y lo autorice. Dicha autorización deberá hacerse por escrito.
- p. No está permitido dejar cargas suspendidas y desatendidas; todas las cargas suspendidas necesitan supervisión permanente. En caso de que la maquina elevadora deje de funcionar y sea necesario dejar la carga suspendida por razones de fuerza mayor, es necesario señalizar alrededor de la carga suspendida para evitar que personas o vehículos transiten cerca o debajo de carga de manera inadvertida y al mismo tiempo es necesario notificar formalmente al responsable del área.
- q. Ningún tipo de grúa, montacargas o similar deberá emplearse para desprender, desensamblar o desatascar a la fuerza cargas que estén atrapadas. Solo se levantarán cargas completamente libres.
- r. No está permitido hacer maniobras bajo condiciones meteorológicas adversas, como lluvia copiosa, corrientes de viento demasiado fuertes, descargas eléctricas frecuentes entre otras. Las maniobras nocturnas deberán ser llevadas a cabo con una iluminación adecuada.
- s. El personal involucrado en las maniobras no puede hacer nada que distraiga su atención mientras se encuentra en ejecutando la maniobra. Esto incluye ingerir alimentos o bebidas,

	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	



usar celular, oír música, leer algo distinto a la tabla de capacidades de carga, hablar con personal distinto al involucrado en la tarea.

## 8. PROCEDIMIENTO PARA MANIOBRAS CON CARGA

### 8.1 Planeación de la Maniobra

El ejecutor de la labor debe identificar la necesidad de la maniobra con carga y debe determinar de manera detallada los siguientes aspectos:

- a. **Área de Ejecución:** Identificar el área exacta de ejecución es importante y necesario para poder definir el responsable de la autorización para la ejecución, pero sobre todo para definir las condiciones locativas y ambientales que deben ser tenidas en cuenta. Dentro de las consideraciones que se deben tener en cuenta una vez definida el área de ejecución están:
  - i. Presencia de atmosferas explosivas o peligrosas para la salud
  - ii. Líneas energizadas y/o tuberías presurizadas
  - iii. Obstáculos para el acceso de equipos, personas y para el movimiento de la carga
  - iv. Estabilidad del suelo para apoyar la carga o grúas móviles – si aplica –
  - v. Exposición a factores climáticos que puedan afectar la maniobra
  - vi. Rutas de evacuación en caso de emergencias
  - vii. Niveles de ruido que puedan dificultar la comunicación
  - viii. Iluminación y/o condiciones de visibilidad
  - ix. Maquinas o equipos en movimiento presentes
  - x. Otras condiciones que afecten el desarrollo de la maniobra
- b. **Características de la carga por levantar:** Todas las características relevantes de la carga deben ser determinadas por el ejecutor, puesto que dichas características determinarán las medidas operativas y de seguridad que se deberán tomar durante la maniobra. Para esto el ejecutor debe consultar toda la información disponible como: planos, placas de características, manuales de operación y del fabricante, registros de pesaje, documentos de importación, información impresa en el embalaje de la carga y/o cualquier otra fuente similar de información. Dentro de las características que deben ser consideradas están:
  - i. **Peso de carga con la mayor precisión posible.** Para esto el ejecutor deberá usar los medios a su alcance para verificar esta magnitud. Ninguna maniobra podrá ser ejecutada sin conocer exactamente la magnitud de la carga por levantar.
  - ii. **Geometría y centro de gravedad.** Es necesario conocer las medidas exactas de la carga con el fin de determinar la viabilidad de la maniobra teniendo en cuenta el espacio disponible en el área de ejecución. Así mismo la ubicación del centro de gravedad es un parámetro importante para determinar las disposición y características de los aparejos que se requerirán.
  - iii. **Puntos de Izaje.** Es necesario establecer los puntos de sujeción que se usarán para levantar la carga garantizando su resistencia y la integridad de carga durante su manipulación. En caso de que la carga cuente con puntos especiales para izaje, se debe verificar su resistencia en función del ángulo de los aparejos y las condiciones establecidas por el fabricante para su uso. En caso de tener que instalar eslingas sobre partes de la carga se debe confirmar la resistencia de dichas partes.

	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

iv. **Naturaleza de la carga.** Otras condiciones inherentes a la carga pueden modificar la planeación del izaje. Dentro de estas condiciones especiales están las cargas líquidas, contenedores de materiales peligrosos para la salud o el medio ambiente, partes móviles de la carga que puedan acomodarse de manera inesperada durante la maniobra o cargas muy frágiles que requieran procedimientos especiales para su manipulación.

- c. **Selección de los aparejos y accesorios de izaje:** Una vez conocidos los parámetros mencionados en los numerales anteriores, el ejecutor debe seleccionar las herramientas y aparejos que se requerirán para la maniobra. Esta selección debe tomar en cuenta la compatibilidad de estos elementos con los puntos de izaje de la carga, su resistencia nominal en función el ángulo y el tipo de amarre que se usará para su instalación y la compatibilidad con la maquina elevadora empleada para la maniobra.

Los cálculos para la selección de los aparejos deben estar disponibles para consulta antes y durante la maniobra, estos deberán estar consignados en el ATS para izajes simples o en el Plan de Izaje para maniobras más complejas con grúas móviles **SST-A-PRE-F-108 Plan de Izaje**. En estos documentos se describirá de manera detallada las características de los elementos seleccionados y las cantidades requeridas.

- d. **Selección de la Grúa o Equipo de Izaje:** El ejecutor debe seleccionar la grúa o equipo de izaje teniendo en cuenta las condiciones evaluadas en los numerales anteriores. El equipo seleccionado debe ofrecer la capacidad de carga suficiente para elevar la carga bruta calculada para la maniobra. La carga bruta es la suma del peso neto de la carga y el peso de los aparejos y otros accesorios.



Para maniobras con retroexcavadora, se debe verificar la resistencia del gancho que originalmente viene instalado en la maquina y se debe consultar detalladamente la carta de capacidad de carga emitida por el fabricante del equipo.

En el caso de grúa móviles, la capacidad de carga deberá ser evaluada teniendo en cuenta el radio, el ángulo y la longitud del boom medidos con respecto a la posición en donde se ubicará la grúa para la maniobra. Lo anterior se hará usando la tabla de capacidad de carga correspondiente al equipo utilizado con la configuración del mismo prevista para la maniobra.

- e. **Asignación de roles:** El ejecutor deberá asignar previamente los roles entre las personas que estarán directamente involucradas. Las decisiones a este respecto serán tomadas bajo el criterio del ejecutor, pero deben ser validadas por el emisor y el profesional SSTA-PRE. Los roles por definir en cada maniobra son:

- i. Supervisor General de la maniobra
- ii. Aparejador(es)
- iii. Operador del Equipo
- iv. Señalero

Dependiendo de la complejidad de la maniobra puede hacerse necesaria la colaboración de varios aparejadores, sin embargo, solo una persona puede asumir el rol de Señalero con el fin de evitar errores de comunicación que desencadenen un accidente. Para maniobras de menor complejidad en donde solo se requiera un (1) aparejador, es válido que la misma persona asuma los roles de aparejador y señalero.

	<b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

Para maniobras con grúas móviles siempre será necesario que personas diferentes asuman el rol de operador y aparejador, inclusive en grúas que cuenten con accionamiento por control remoto.

Para maniobras de baja complejidad con puentes grúa, polipastos eléctricos y equipos similares, El ejecutor podrá asignar a la misma persona el rol de operador y aparejador siempre y cuando esta decisión sea validada por el emisor y el profesional SSTA-PRE; en este caso se hace innecesaria la designación de un señalero.

La designación de un Supervisor General de la Maniobra se reserva para maniobras de alta complejidad de acuerdo con el criterio del Ejecutor y está sujeta a la validación del Emisor y el profesional SSTA-PRE.

#### f. **Plan de Emergencia**

Durante la etapa de planeación de la maniobra, deberán definirse las acciones que los involucrados directamente en la misma, deben tomar en caso de presentarse una emergencia. Por lo tanto, deben definirse por lo menos los siguientes aspectos:

- i. Puntos de encuentro, rutas seguras y plan de evacuación.
- ii. Protocolo para atención de personas.
- iii. Coordinador general o responsable en caso de emergencia.
- iv. Áreas prohibidas para el tránsito de personas
- v. Medidas de contingencia en caso de derrames o escape de gases.



## 8.2 **Izaje Críticos**

Los izaje críticos son aquellas maniobras con carga que por su complejidad y/o alto riesgo requieren métodos más estrictos y detallados para su mitigación y mayores esfuerzos en la planeación.

De acuerdo con normatividad aplicable, en este caso ASME P30.1, las maniobras que cumplan con una o varias de las siguientes características deben ser consideradas como críticas:

- a. La maniobra involucra izaje de personas.
- b. La carga va a ser suspendida o movida sobre áreas accesibles a personas.
- c. La carga contiene materiales o sustancias peligrosas para la salud o el ambiente.
- d. La carga o el equipo puede llegar a entrar en contacto con líneas energizadas de alta tensión o subestaciones eléctricas energizadas.
- e. La carga o el equipo puede llegar a entrar en contacto con tuberías a gas, oleoductos, poliductos, o similares.
- f. Además de izar se tiene previsto girar, rotar o inclinar a carga.
- g. Se izarán cargas líquidas, cargas con partes móviles, o cargas que puedan acomodarse súbitamente



	PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS			
	SSTA-PRE-PL-007	Versión 4	Febrero 11 de 2020	



- h. La maniobra será efectuada en un lugar estrecho o muy cerca de obstáculos
- i. La maniobra se llevará a cabo usando varios equipos de elevación de manera simultánea
- j. La maniobra es excepcional y/o nunca ha sido hecha antes por las personas involucradas
- k. Se requieren medios de acceso como Man Lift para instalar o remover aparejos
- l. La carga supera el 80% de la capacidad de carga del equipo de izaje.
- m. La carga supera el 80% de la capacidad de carga de los aparejos instalados.

Cuando el Ejecutor y/o el Emisor, determine que la maniobra por realizar corresponde a un Izaje Crítico, se deben tomar las siguientes acciones:

- i. El emisor deberá hacer una nueva revisión más detallada de la planeación de la maniobra, verificando de manera minuciosa el cálculo de los aparejos, capacidades del equipo, resistencia de los puntos de izaje y aspectos afines.
- ii. Los diagramas de la maniobra deben ser más detallados y precisos, por lo tanto, se requiere un levantamiento dimensional más riguroso del área de ejecución para determinar interferencias con obstáculos, líneas energizadas o ductos presurizados durante la maniobra.
- iii. Los involucrados deberán solicitar la validación por parte del **Emisor**, quien se reunirá con ellos para revisar la viabilidad de la maniobra y confirmar que la planeación de la maniobra contemple todas las medidas operativas y de SST-A-PRE para garantizar una maniobra exitosa. Como constancia de dicha validación todas las partes involucradas firmarán el **Plan de Izaje**

### 8.3 Ejecución de la Maniobra

- a. Las áreas en donde se lleven a cabo maniobras de izaje, deben ser delimitadas y señalizadas para evitar que vehículos o personas que no están involucrados en la tarea ingresen de manera accidental.
- b. Los ejecutantes de la maniobra deben seguir el procedimiento definido durante la fase de planeación, vigilando constantemente que las medidas de seguridad dispuestas sigan siendo adecuadas.
- c. Durante todo el tiempo que dure la maniobra se deberán cumplir los lineamientos establecidos en el **numeral 7. Requisitos generales para maniobras con carga**, establecidos en este documento.
- d. En caso de que, durante la ejecución de la maniobra, se presenten cambios significativos con respecto a la planeación inicial, se hace necesario detener la actividad y hacer las modificaciones necesarias, que permitan garantizar la ejecución segura.



	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

- e. El izaje solo se podrá iniciar, si los estabilizadores de la grúa están extendidos, apoyados sobre el suelo y la grúa se encuentra completamente nivelada. Apoyar la grúa móvil sobre superficies inclinadas puede causar volcamiento inclusive sin carga.
- f. El (los) aparejador(es) deben vigilar constantemente durante la maniobra que los apoyos de la grúa permanezcan en contacto con el suelo; en caso de observar que algún apoyo se separa levemente del piso, se deberá detener la actividad.
- g. Cualquier persona involucrada directa o indirectamente en la maniobra, podrá solicitar suspender su ejecución, en caso de que considere que existe alguna condición **que** pueda poner en riesgo la seguridad de la tarea.
- h. Durante todo el tiempo que dure la maniobra se debe garantizar la comunicación clara entre el operador y el aparejador, en caso de que la comunicación se haga difícil o sea suspendida, la actividad deberá detenerse.
- i. En áreas donde puedan presentarse atmosferas explosivas o en locaciones al aire libre en donde exista la posibilidad de descargas atmosféricas, las grúas móviles deben contar con sistema de puesta a tierra y este debe estar correctamente instalado durante el tiempo que dure la actividad.
- j. Las condiciones ambientales deben ser evaluadas constantemente, en caso de que durante la maniobra se evidencie iluminación deficiente, presencia de gases o se presenten condiciones climáticas adversas como lluvia, tormenta eléctrica, o similares, la maniobra debe ser suspendida.

#### **8.4 Actividades posteriores a la Maniobra**

- a. Una vez finalizada la maniobra, el ejecutor debe garantizar que la carga está completamente apoyada, estable y debe descartar cualquier posibilidad de desestabilización de la misma una vez sean removidos los aparejos.
- b. No está permitido dejar aparejos, eslingas, o cualquier accesorio similar colgado en el gancho de la grúa después de haber finalizado la labor.
- c. Al finalizar las maniobras con puentes grúas, polipastos eléctricos y equipos similares, se deben tomar las siguientes medidas:
  - i. El gancho debe quedar a una altura prudente que evite que pueda chocar con vehículos o personas que transiten por el área.
  - ii. El operador debe accionar la parada de emergencia presente en la botonera de control.
  - iii. La botonera de control colgante debe dejarse en una posición en donde no pueda ser accionada accidentalmente o pueda enredarse con vehículos o personas que puedan transitar por el área
  - iv. La botonera remota, debe ser entregada formalmente al responsable del área. No está permitido dejar abandonada las botoneras por control remoto en el área de trabajo.
  - v. El totalizador debe dejarse abierto de tal manera que se garantice que toda la grúa queda desenergizada.



	PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS			
	SSTA-PRE-PL-007	Versión 4	Febrero 11 de 2020	

**Tabla 4.** Listado de maniobras ODL-RUBIALES

Los ejecutores de las maniobras listadas, deberán elaborar instructivos detallados para llevar a cabo dichas maniobras. Basados en la experiencia, estos instructivos deben describir los aspectos operativos, técnicos y de seguridad para garantizar la efectividad y la seguridad de dichas maniobras.

## 10. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad para la implementación del Programa para Manejo Seguro de Cargas está distribuida entre los principales involucrados directa o indirectamente en el proceso. Para lograr esta meta, son vitales la cooperación y comunicación entre las partes mencionadas.



Además de las responsabilidades establecidas en el **Procedimiento para permisos de trabajo SSTA-PRE-P-001**, a continuación, se indican las responsabilidades adicionales asociadas a las actividades que involucren izaje de cargas.

### 10.1 Gerencia de Transporte / Gestión de Activos / Gerencias de Zona

- a. Asignar los recursos requeridos en los aspectos relacionados con la integridad y confiabilidad de los equipos

### 10.2 Responsabilidades de Gerencia de SSTA-PRE/Profesional Senior Seguridad en el Trabajo

- a. Promover la divulgación el presente Programa a las dependencias de OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES -ODL- S.A. que puedan estar relacionadas con tareas de izaje y movimiento de cargas.
- b. Revisar por lo menos una (1) vez al año el presente programa y efectuar las actualizaciones pertinentes al presente documento por cambios en los procesos, la infraestructura, los activos, los cargos y cualquier otro cambio relevante de la organización.
- c. Establecer los requerimientos de competencia para el personal contratista.
- d. Participar en las visitas de observación del desempeño seguro de tareas relacionada con el izaje de cargas.
- e. Planear y ejecutar el presupuesto para asegurar el soporte documental y operativo del presente Programa.

	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	



- f. Consolidar y divulgar los resultados de desempeño de la implementación de las prácticas de manejo seguro de cargas mediante la investigación y reporte de Incidentes / accidentes.
- g. Verificar cumplimiento de la Matriz de Capacitaciones Internas de los Trabajadores directos de ODL involucrados en el manejo de cargas.

### **10.3 Responsabilidades de los Profesionales SSTA-PRE presentes en las áreas de ejecución de los sistemas de transporte a cargo de ODL**

- a. Divulgar el Programa para manejo seguro de cargas en estaciones y oleoductos.
- b. Realizar inspecciones para verificar el cumplimiento de los procedimientos y requisitos establecidos en el programa, identificando e implementando las acciones de mejora requeridas.
- c. Brindar soporte técnico de SSTA-PRE para el diligenciamiento del **SST-A-PRE-F-119 Certificado No 6 – Levantamiento mecánico de Cargas ODL** y en **SST-A-PRE-F-108 Plan de izaje de cargas con grúas móviles**.
- d. Verificar la competencia de los ejecutores de las maniobras de izaje, como lo son los operadores de los equipos de elevación, rigger / aparejador / señalero y supervisores de las maniobras.
- e. Validar junto al personal ejecutor, las condiciones de los equipos de elevación (p. ej. montacargas, grúas) y accesorios de izaje (p. ej. Eslingas, Grilletes).
- f. Asegurar el cumplimiento por parte del ejecutor de los lineamientos establecidos en el presente programa.

### **10.4 Emisor de permisos de trabajo**

- a. Teniendo en cuenta los riesgos adicionales que generan las maniobras con carga, antes de emitir el permiso de trabajo, deberá visitar el área de ejecución para verificar que las condiciones en las que se desarrollará la actividad son adecuadas y que los riesgos han sido evaluados por el Ejecutor.
- b. Verificar que en el ATS se contemplen los riesgos generados por las maniobras con carga y las medidas para su mitigación. Así mismo debe verificar que las medidas sean adecuadas y efectivas.
- c. Verificar que el Certificado de Apoyo No. 6 se encuentra correctamente diligenciado por el Ejecutor y que contenga las firmas correspondientes.
- d. Informar sobre los peligros del área al Ejecutor según lo identificado en el **AR** respectivo.
- e. Revisar la existencia y validez de los certificados de conformidad de los elementos que van a ser empleados en la maniobra. Esto incluye accesorios como eslingas y grilletes, pero también equipos de elevación como grúas, montacargas y polipastos. - *Ver numeral 6.3. Certificación de Equipos, Herramientas y Accesorios* –

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	



- f. Revisar la existencia y validez de los certificados de competencia de los participantes en la maniobra. Esto Incluye supervisores de maniobra, operadores, aparejadores y señaleros.  
– Ver numeral 5.2 *Requerimientos de Competencia para Ejecutores* –
- g. Cuando la maniobra requiera la elaboración de un plan de izaje, el Emisor debe verificar junto con el operador de la grúa, el aparejador/señalero y el supervisor de la maniobra, que las consideraciones para su elaboración sean válidas y suficientes, con el ánimo de garantizar su aplicabilidad.
- h. Asegurar que el Ejecutor de la maniobra conozca y entienda plenamente el Plan de emergencia definido durante la etapa de planeación de la actividad.
- i. El emisor tendrá la obligación de suspender el permiso cuando las condiciones en el área no sean seguras o cuando se incumpla alguno de los lineamientos establecidos en el presente documento.
- j. Cerrar el permiso de trabajo conjuntamente con el Ejecutor, verificando que se cumplan los requisitos necesarios para finalizar la maniobra establecidos en el presente documento.

## 10.5 Responsabilidades Generales del Ejecutor

Debido a su gran responsabilidad, cualquier ejecutor debe tener la autoridad para negarse a llevar a cabo una maniobra de izaje en caso de que se presenten razones comprobables y técnicamente justificables que indiquen que la maniobra podría ser insegura. La actividad solo podrá continuar si las observaciones hechas, han sido comunicadas y discutidas con el Emisor y supervisor de la maniobra, identificando los riesgos y asegurando condiciones seguras de operación. Las responsabilidades del Ejecutor son:



- a. Todo el personal ejecutor tiene la responsabilidad de cumplir totalmente los requerimientos aplicables establecidos en el presente programa.
- b. Cumplir con los requerimientos técnicos establecidos en las condiciones contractuales relacionadas con izaje de carga para la ejecución del servicio.
- c. Debe garantizar la operatividad, de los equipos y/o máquinas de elevación de cargas que suministre para la ejecución de maniobras llevadas a cabo para ODL-S.A.
- d. Mantener disponible para consulta en el área de trabajo, el manual de Operación y la tabla de Capacidades del equipo, en el idioma comprensible para los involucrados en la tarea.
- a. Disponer para consulta y en el área de trabajo, las certificaciones de conformidad bajo la normatividad aplicable, de los equipos, herramientas y accesorios de izaje que serán empleados en la maniobra. Dichas certificaciones deben cumplir los requisitos establecidos en el presente documento.
- b. Disponer para consulta y en el área de trabajo, los certificados de Inspección técnico-mecánica, seguros y cualquier otro documento legalmente obligatorio en donde se desarrollen las operaciones.



	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

- c. Realizar el mantenimiento a sus equipos, con base en las recomendaciones del fabricante. Para esto deberá disponer para consulta por parte de ODL S.A, el programa de mantenimiento del equipo, junto con los soportes documentales que permitan verificar su implementación.
- d. Suministrar equipos, herramientas y accesorios de izaje convencionales que sean necesarios para la operación y remplazarlos oportunamente cuando no cumplan con los requisitos establecidos por este procedimiento.
- e. Verificar que las condiciones físicas y mentales de las personas involucradas en la maniobra son adecuadas, mediante los exámenes médicos ocupacionales exigidos por la ley acompañados de verificaciones al estado físico de las personas al comienzo de cada turno.
- f. Asegurar y/o proveer la competencia técnica requerida por el presente programa para todo el personal ejecutor que participará en la maniobra. - Ver numeral 5.2 Requerimientos de Competencia para Ejecutores –
- g. Garantizar que la Planeación de la maniobra cumple los requisitos establecidos en el Numeral “8.1 Planeación de la Maniobra”, del presente documento.
- h. Previo al inicio de las actividades el Ejecutor tiene la responsabilidad de visitar con el Emisor el sitio donde se realizará la maniobra, allí deberá hacer las verificaciones previas y necesarias para garantizar que la planeación contemple los aspectos técnicos y de seguridad requeridos.
- i. Comunicar al grupo Ejecutor la información suministrada por el Emisor, sobre los peligros del área donde se desarrollará la labor y verificar que fueron entendidos.
- j. Garantizar que solo se inicie la maniobra cuando los documentos necesarios hubiesen sido emitidos, validados y/o firmados, esto incluye: Listas preoperacionales, certificados de apoyo, plan de izaje (si aplica), ATS, permisos de trabajo, o cualquier otro requerido por las compañías.
- k. Vigilar permanentemente durante el tiempo de ejecución de la maniobra, que los controles de riesgo, los procedimientos, los protocolos y en general los lineamientos establecidos durante la fase planeación sean cumplidos.
- l. Estar atento para detectar de manera temprana y oportuna los cambios en las circunstancias iniciales, con el fin de detener los trabajos y hacer los ajustes correspondientes a la planeación, reportando dichos cambios al Emisor.
- m. Al finalizar la maniobra, es responsabilidad del Ejecutor informar al Emisor para dar conjuntamente el cierre al permiso de trabajo, entregando el área de ejecución en condiciones ordenadas, limpias y seguras y cumpliendo los requerimientos establecidos en el Numeral “8.3 Actividades posteriores a la Maniobra”, del presente documento.



#### **10.5.1 Responsabilidades específicas del Supervisor de la Maniobra designado por el Ejecutor**

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	



- a. Definir y asignar los roles para el personal ejecutor que estará involucrado directamente en la maniobra.
- b. Socializar con los ejecutantes el procedimiento por realizar, el AR y ATS, aclarando de manera detallada los riesgos asociados a la labor y explicando cómo se mitigarán o eliminarán dichos riesgos.
- c. Calcular, definir y seleccionar junto con el Operador y el(los) aparejador(es), las características técnicas de los equipos, herramientas y accesorios de izaje requeridos para la ejecución segura de la maniobra.
- d. Asegurar directamente o a través de los ejecutantes a su cargo, que los recursos como equipos y/o herramientas de izaje se encuentran en condiciones óptimas para su uso y que sean adecuados para las actividades contempladas.
- e. Coordinar durante la ejecución de las maniobras las actividades de quienes intervienen en la misma, definiendo las tareas específicas de quien operará la grúa y quien hará las veces del aparejador y/o señalero.
- f. Durante la maniobra debe garantizar la comunicación adecuada y constante entre los responsables de la ejecución la misma.
- g. Reevaluar constantemente, durante el tiempo que dura la maniobra, las medidas de prevención tomadas para garantizar que en todo momento son apropiadas.

#### **10.5.2 Responsabilidades del Operador de equipo de izaje designado por el Ejecutor.**

- a. Operar el equipo de manera segura y cumpliendo con los requerimientos establecidos en el numeral "7. Requisitos Generales para Maniobras Con Carga", del presente documento.
- b. Demostrar competencia y habilidad en la operación del equipo de izaje que se va a utilizar durante la maniobra (p. ej. montacargas, puente grúa, grúa móvil, entre otros).
- c. Estar física y mentalmente apto para el manejo de maquinaria pesada, contando con el examen médico previamente verificado por la Empresa -ODL- S.A. Así mismo reportando cualquier condición de salud permanente o temporal que pueda poner en riesgo la seguridad de la maniobra.
- d. Operar solo los equipos autorizados por el supervisor general de la maniobra.
- e. Participar permanentemente en la elaboración del análisis de riesgo de la actividad, así como en la elaboración del plan de izaje y el diligenciamiento de los documentos exigibles por ODL S.A.
- f. Inspeccionar previamente todas las maquinas elevadoras (p ej. grúas, montacargas, puentes grúa y similares) que operará durante la maniobra, verificando que sus componentes, especialmente los dispositivos de seguridad se encuentren en condiciones adecuadas.

 <p>Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.</p>	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			 <p><b>bicentenario</b> petróleo por Colombia</p>
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	



- g. El operador debe registrar en el reporte de inspección preoperacional definido por la Empresa ODL S.A. el estado de cada equipo de izaje que utilizará.
- h. Abstenerse de usar y evitar que otros usen equipos y/o herramientas que puedan poner en riesgo la seguridad de la actividad.
- i. Comprobar mediante pruebas funcionales sin carga, que el estado general del equipo es adecuado para garantizar la seguridad de la maniobra.
- j. Debe conocer el peso, centro geométrico, centro de gravedad, tamaño, contenido, puntos de aparejamiento y demás particularidades de la carga por izar.
- k. Debe asegurar y entender las tablas de capacidades del equipo y verificar los dispositivos de control de momento de carga (LMI) cuando aplique.
- l. Conocer y entender su rol y responsabilidades dentro de la maniobra, además de comprender y poner en práctica las normas establecidas por ODL S.A.
- m. Seleccionar junto con el aparejador, las herramientas y accesorios de izaje adecuados para la maniobra. Esto incluye puntos de izaje, eslingas, ganchos, grilletes y elementos similares en general. Además, Determinar la configuración de la maquina elevadora más adecuada para garantizar las seguridad y operatividad durante la maniobra. (si aplica).
- n. Mantener la comunicación constante y efectiva con el señalero, durante todo el tiempo que dure la maniobra. Para lo cual podrá hacer uso de señales de mano cuando se pueda garantizar contacto visual constante o en su defecto mantener contacto mediante comunicación por radio, definiendo previamente una frecuencia exclusiva para su comunicación. Otros medios de comunicación diferentes a las ordenes verbales directas, señales de mano y radios de comunicación no serán aceptados.
- o. Evaluar constantemente las condiciones ambientales y climáticas durante todo el tiempo que dure la maniobra. El operador deberá abstenerse de iniciar o continuar con la maniobra en caso de que presenten condiciones adversas como: poca iluminación, lluvias, tormentas eléctricas, corrientes de viento fuertes, neblinas o vapores que limiten la visibilidad y en general cualquier condición ambiental que ponga en riesgo la seguridad de la maniobra.
- p. Vigilar constantemente durante la maniobra, el buen uso y la correcta utilización de los equipos y accesorios de izaje involucrados en la maniobra.
- q. Reportar al supervisor general de la maniobra, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de la labor por ejecutar; esto incluye condiciones ambientales, estado de los equipos y/o accesorios de izaje, condiciones especiales de la carga por levantar o condiciones físicas de los ejecutantes (incluyéndolo a él mismo) que puedan generar riesgos a la seguridad.
- r. Al finalizar la maniobra, debe verificar que ninguno de los equipos y herramientas de izaje hubiesen sufrido algún daño o que presenten alguna anomalía en su funcionamiento. En caso de que los equipos y/o herramientas de izaje presenten alguna novedad, es responsabilidad del operador hacer el reporte correspondiente al supervisor general de la maniobra. Al finalizar la maniobra deberá entregar el equipo cumpliendo plenamente los

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

requisitos establecidos en el Numeral “8.3 Actividades posteriores a la Maniobra”, del presente documento.

### 10.5.3 Responsabilidades del Ejecutor: Rigger / Aparejador / Señalero



- a. Conocer y entender su rol y responsabilidades dentro de la maniobra, además de comprender y poner en práctica las normas establecidas por ODL.
- b. Estar física y mentalmente apto para el desarrollo de su labor, contando con el examen médico previamente verificado por la Empresa -ODL- S.A. Así mismo reportando cualquier condición de salud permanente o temporal que pueda poner en riesgo la seguridad de la maniobra.
- c. El (los) aparejador (es) deberán asistir y participar activamente en las reuniones previas a la maniobra en donde se diligenciarán los formatos establecidos para el análisis de riesgos y el plan de izaje.
- d. Abstenerse de usar y evitar que otros usen equipos y/o herramientas que puedan poner en riesgo la seguridad de la actividad.
- e. El aparejador debe conocer el peso, centro geométrico, centro de gravedad, tamaño, contenido, puntos de izaje y demás particularidades de la carga por izar.
- f. El aparejador junto con el operador del equipo, serán responsables de la selección de las herramientas y elementos para el amarre de la carga. De acuerdo con lo anterior deberá verificar la resistencia mínima requerida para los accesorios de izaje teniendo en cuenta la carga por ser manipulada, así como los ángulos, cantidades y cualquier otro parámetro que afecte su capacidad real.
- g. Tendrá la responsabilidad de conocer y entender claramente los factores que afectan la capacidad de carga real de los accesorios empleados en la maniobra.
- h. Evaluar constantemente las condiciones ambientales y climáticas durante todo el tiempo que dure la maniobra. El aparejador deberá abstenerse de iniciar o continuar con la maniobra en caso de que presenten condiciones adversas como: poca iluminación, lluvias, tormentas eléctricas, corrientes de viento fuertes, neblinas o vapores que limiten la visibilidad y en general cualquier condición que ponga en riesgo la seguridad de la maniobra.
- i. Demostrar competencia y habilidad en la manipulación e instalación de accesorios de izaje que se va a utilizar durante la maniobra (p. ej. eslingas, grilletes, cadenas y similares).
- j. Durante la maniobra podrá ser designado como señalero, en este caso tendrá la responsabilidad de dar las indicaciones adecuadas al operador de la maquina elevadora de carga para que la maniobra se lleve a cabo de acuerdo con lo planeado.
- k. Deberá contar con la competencia técnica adecuada, que le permita determinar si las herramientas y accesorios de izaje están en condiciones adecuadas para su uso seguro, para lo cual debe conocer y entender los criterios de rechazo establecidos por la normatividad aplicable.

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

- l. Inspeccionar previamente todas las herramientas de izaje que serán utilizados en la maniobra, verificando que sus componentes, especialmente los dispositivos de seguridad se encuentren en condiciones adecuadas.
- m. Para cada herramienta de izaje que usará, el aparejador debe registrar en el reporte de inspección preoperacional definido por la Empresa ODL S.A. su estado. El aparejador deberá abstenerse de usar equipos y/o herramientas que puedan poner en riesgo la seguridad de la actividad.
- n. Reportar al supervisor general de la maniobra, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de la labor por ejecutar; esto incluye condiciones ambientales, estado de los equipos y/o accesorios de izaje, condiciones especiales de la carga por levantar o condiciones físicas de los ejecutantes (incluyéndolo a él mismo) que puedan generar riesgos a la seguridad.
- o. Usar e instalar los accesorios, tomando las precauciones pertinentes y siguiendo los procedimientos y recomendaciones establecidos por la Empresa ODL, el fabricante del elemento o la normatividad aplicable.
- p. El(los) aparejador (es) tendrá(n) la obligación de vigilar constantemente durante la maniobra, el buen uso y la correcta utilización de los equipos y accesorios de izaje involucrados en la maniobra.
- q. Verificar junto con el supervisor general de la maniobra la existencia de las certificaciones de conformidad de los elementos y/o accesorios de izaje que serán utilizados durante la maniobra. Dichas certificaciones deberán cumplir con los requerimientos establecidos en el presente documento.
- r. Mantener la comunicación constante y efectiva con el operador de la máquina elevadora de carga durante todo el tiempo que dure la maniobra. Para lo cual podrá hacer uso de señales de mano cuando se pueda garantizar contacto visual constante o en su defecto mantener contacto mediante comunicación por radio, definiendo previamente una frecuencia exclusiva para su comunicación. Otros medios de comunicación diferentes a las ordenes verbales directas, señales de mano y radios de comunicación no serán aceptados.
- s. Al finalizar la maniobra, debe verificar que ninguno de los equipos y herramientas de izaje hubiesen sufrido algún daño o que presenten alguna anomalía en su funcionamiento. En caso de que los equipo y/o herramientas de izaje presenten alguna novedad, es responsabilidad del operador hacer el reporte correspondiente al supervisor general de la maniobra.
- t. Al finalizar la maniobra deberá entregar los accesorios de izaje, cumpliendo plenamente los requisitos establecidos en el Numeral “8.3 Actividades posteriores a la maniobra”, del presente documento.

## **10.6 Responsabilidades de la Coordinación / Supervisión de Operaciones de estaciones**

- a. Participar en inspecciones al cumplimiento del Programa para Manejo Seguro de Cargas e implementar las acciones requeridas para el funcionamiento de manera efectiva en su área de responsabilidad.

	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

- b. Participar en la revisión anual de Gerencia de SSTA-PRE al presente Programa identificando y evaluando permanentemente los riesgos asociados al izaje y transporte de cargas con el fin de proponer constantemente mejoras, modificaciones, adiciones, ajustes, precisiones y/o correcciones al programa operacional con el fin de garantizar su vigencia y aplicabilidad
- c. Administrar la información documentada inherente a la implementación de procedimiento para manejo seguro de cargas. Esto incluye documentos como listas pre uso o reportes de inspección preoperacional, permisos de trabajo, planes de izaje, procedimientos, certificados de apoyo y los documentos afines.

### **10.7 Responsabilidades del Supervisor Técnico de Mantenimiento para Oleoductos**

- a. Participar en la revisión anual de Gerencia de SSTA-PRE al presente Programa identificando y evaluando permanentemente los riesgos asociados al izaje y transporte de cargas con el fin de proponer constantemente mejoras, modificaciones, adiciones, ajustes, precisiones y/o correcciones al programa operacional con el fin de garantizar su vigencia y aplicabilidad.
- b. Realizar inspecciones documentales previo a la ejecución de maniobras con carga e implementar las acciones correctivas para el funcionamiento efectivo en su área de responsabilidad.
- c. Asegurar que la planeación, la programación, emisión y cierre de los permisos se realice acorde con el presente procedimiento.
- d. Registrar y comunicar el impacto de las maniobras desarrolladas en su área de responsabilidad que puedan afectar otras áreas y comunicar a los responsables de las mismas con el fin de minimizar los efectos producto de las interferencias.
- e. Mantener la permanente comunicación con las estaciones de operación del Oleoducto, buscando actualización de los trabajos que se realicen en el mismo, informar antes y al terminar las intervenciones.



### **10.8 Administradores de Contratos ODL**

Los contratos que dentro de su alcance requieran el izaje de cargas, deben incluir en los términos de referencia las directrices aplicables definidas en el presente Programa. Así mismo los administradores con el contratista ejecutor, proyectarán en conjunto los recursos humanos técnicos financieros humanos para desarrollos de actividades que involucren izaje de cargas haciendo cumplir los lineamientos y disposiciones aplicables descritas en el presente documento.

#### **10.8.1 Administradores de Contratos de Confiabilidad Mecánica, Integridad Mecánica y Administración de Bodegas**

Por medio de los Ejecutores contratistas correspondientes, los Administradores de contratos de Confiabilidad Mecánica, Integridad Mecánica y Administración de Bodegas, tendrán las



	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

siguientes obligaciones con los equipos y accesorios de izaje propiedad de ODL S.A., que estén a su cargo o bajo su custodia:



- a. Informar acerca de los accesorios, herramientas y equipos de izaje que están en custodia de cada área, con el fin de alimentar el inventario para mantener vigente la información de dichos los elementos. *-Ver numeral 6.4 Integridad de Equipos propiedad de ODL S.A.-*
- b. Ejecutar los procedimientos establecidos para la disposición final de los accesorios, herramientas y equipos de izaje que no puedan seguir siendo usados por la operación. *- Ver numeral 6.5 Disposición Final de Equipos, herramientas y accesorios de Izaje -*
- c. Ejecutar periódicamente las rutinas de mantenimiento e inspecciones definidas por el fabricante, las disposiciones legales vigentes o por la normatividad aplicable, de tal manera que se pueda garantizar que los equipos herramientas y accesorios de izaje se encuentran en condiciones que ofrecen la seguridad necesaria para las personas que los utilizarán – *Ver numeral 6.2 Mantenimiento de Equipos para Izaje de Cargas –*
- d. Deberá garantizar que toda la información referente a las intervenciones y/o inspecciones hechas en los equipos, será registrada en la Hoja de vida de los accesorios o equipos, manteniendo esta información actualizada y disponible para consulta por parte de ODL. La información que como mínimo deberá aparecer en las hojas de vida de dichos elementos será:
  - i. Hallazgos realizados durante las inspecciones, incluyendo resultados de inspecciones visuales, pruebas de funcionamiento y resultado de ensayos no destructivos en caso de aplicar.
  - ii. Descripción detallada de las intervenciones hechas en los equipos incluyendo ajustes, calibraciones, reemplazo de partes, reparaciones y en general cualquier actividad hecha.
  - iii. En caso de requerirse, deberán describirse los planes de acción o recomendaciones detalladas necesarias para habilitar el equipo.
  - iv. Después de cada intervención o inspección, establecer claramente si el equipo puede o no seguir siendo utilizado en otras maniobras con carga.

*– Ver numeral 6.2 Mantenimiento de Equipos para Izaje de Cargas –*

#### **10.8.2 Administradores de Contratos para el Suministro de Equipos o herramientas de Izaje**

Los Administradores de contratos para el Suministro de Equipos o herramientas de Izaje tendrán las siguientes obligaciones:

- a. Mediante los términos de referencia, tiene la responsabilidad de describir de manera amplia y precisa las características técnicas que debe cumplir el equipo o elemento que debe suministrar el contratista. Para la descripción de los elementos que el contratista debe suministrar, se recomienda seguir las directrices establecidas en el SST-A-PRE-G-010 Guía de catalogación equipos y herramientas de izaje.



 <p>Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.</p>	<p align="center"><b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b></p>			 <p><b>bicentenario</b> petróleo por Colombia</p>
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

- b. Exigir al contratista mediante los términos de referencia, que garantice la calidad del diseño, materiales y fabricación de los mismos. Por lo tanto, el contratista debe tomar todas las medidas para que los equipos, accesorios y herramientas de izaje, no representen ningún riesgo para las personas que los utilicen.
- c. Solicitar al contratista toda la información relevante acerca de los usos, limitaciones y precauciones de los bienes suministrados, en idioma español. Esto incluye toda la información técnica relevante y aplicable a cada bien o producto suministrado, incluyendo: planos eléctricos, mecánicos, hidráulicos, manuales del usuario, listado de consumibles para mantenimiento, y listado de repuestos críticos.
- d. Exigir al contratista, definir las rutinas de mantenimiento e inspección de los bienes suministrados que permitan garantizar su integridad.
- e. Solicitar al contratista la garantía formal de que los bienes y productos suministrados, atienden los requerimientos establecidos en la Legislación Colombiana vigente y en la Normatividad Internacional aplicable en el presente documento.
- f. Para dar aceptación final de los bienes entregados por el contratista, el administrador del contrato debe:
  - i. Garantizar que se comparen las características técnicas estipuladas con las del elemento por aceptar.
  - ii. Hacer que se verifique la marcación e identificación del equipo o accesorio recibido, validando que cumpla con los requerimientos establecidos por la normatividad aplicable.
  - iii. Verificar que se realice una inspección visual verificando la integridad y estado del equipo o accesorio recibido, descartando cualquier defecto visible.
  - iv. Finalmente se procede a poner a disposición el elemento o equipo para la utilización por el usuario final.

## 11. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

En términos generales se toman como referentes normativos los siguientes documentos:

- ASME B30.2-2016 (revisión of ASME B30.2-2011) Overhead and Gantry Cranes (Top Running Bridge, Single or Multiple Girder, Top Running Trolley Hoist)
- ASME B30.17-2015 (Consolidation of ASME B30.11 and B30.17) Cranes and Monorails (With Under hung Trolley or Bridge)
- ASME B30.9 – 2014 SLINGS
- ASME B30.16-2017 (Rev. ASME B30.16-2012) Overhead Under hung and Stationary Hoists

	PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS			
	SSTA-PRE-PL-007	Versión 4	Febrero 11 de 2020	

- ASME B30.20 – 2013 BELLOW – THE HOOK LIFTING DEVICES Chapter 20-1 Structural and Mechanical Lifting Devices
- ASME B30-26 – 2015 RIGGING HARDWARE
- ASME B30.10 – 2014 HOOKS
- ANSI B56.1-2018: Safety Standard for Low, High Lift Trucks
- ASME B30.5 – 2018 Mobile and Locomotive Cranes
- ASME P30.1-2014 Planning for Load Handling Activities
- ISO/IEC 17024:2012 Conformity assessment — General requirements for bodies operating certification of persons
- ISO/IEC 17020:2012 Conformity assessment — Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection
- OSHA 29 CFR 1910.178 Powered industrial Trucks.

En términos generales se toman como referentes legales los siguientes documentos:

- **RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 - MINISTERIO DE TRABAJO** -Título X. Del Manejo y Transporte De Materiales. - Capítulo II. Del Manejo Y Transporte Mecánico De Materiales.
- **DECRETO 1072 DE 2015 - MINISTERIO DE TRABAJO.** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.



## 12. SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

Es necesario verificar permanentemente la eficacia de la implementación del Programa para Manejo Seguro de Cargas, por lo tanto, se establecen las siguientes herramientas para su seguimiento y control:

### 12.1 Validación Anual del Programa

A partir de la fecha implementación por primera vez del presente Programa, anualmente el área SSTA-PRE debe llevar a cabo una revisión general incluyendo los documentos y formatos asociados, con el objetivo de verificar su vigencia, su aplicabilidad e identificar las oportunidades de mejora detectadas durante el año inmediatamente anterior a la fecha de la revisión.

La revisión arriba mencionada, será llevada a cabo tomando en cuenta los aportes, recomendaciones y observaciones de todas las áreas involucradas; así mismo se verificará su compatibilidad con la normatividad internacional aplicable y/o la Legislación Colombiana vigente.

 Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.	<b>PROGRAMA PARA EL MANEJO SEGURO DE CARGAS</b>			 <b>bicentenario</b> petróleo por Colombia
	<b>SSTA-PRE-PL-007</b>	<b>Versión 4</b>	<b>Febrero 11 de 2020</b>	

El registro de las revisiones y validaciones hechas cada año debe ser registra en el numeral “14. Contingencias” dispuesto en el presente documento, siguiendo los procedimientos de gestión documental establecidos por ODL S.A.

## 12.2 Auditorías Internas

A partir de la fecha implementación por primera vez del presente Programa, el área SSTA-PRE, deberá definir un programa anual de auditorías, definiendo:

- i. **Definir el grupo de auditores:** Es necesario establecer quiénes llevarán a cabo las labores de auditoría.
- ii. **Plan de auditoría:** Se debe elaborar un plan de acción con fechas, horarios y plazos para que la auditoría pueda llevarse a cabo.
- iii. **Fijar el alcance de la auditoría:** Definir cuáles serán las áreas auditadas verificando que estén relacionadas con el Izaje de Cargas.
- iv. **Entrevistas de campo:** En esta etapa, los auditores deben pasar del plan fijado al campo de evaluación. Se deben realizar entrevistas para contrastar sus observaciones con el proceso documentado.

Al final del proceso de auditoria, se debe llevar a cabo una reunión en la que auditores y auditados discuten en torno a los resultados. Luego, el grupo evaluador prepara un informe escrito con recomendaciones, observaciones. Este documento será el que la empresa tome como referencia para implementar las mejoras que haga falta.

Por último, se deben incluir los resultados en donde se consoliden y divulguen los resultados de desempeño de la implementación de las prácticas de manejo seguro de cargas relacionadas con este programa.

## 13. CONTINGENCIAS




No Aplica

## 14. DOCUMENTOS RELACIONADOS

SST-A-PRE-F-119 Certificado No 6 Levantamiento Mecánico de Cargas ODL  
SST-A-PRE-F-108 Plan de Izaje de Cargas con Grúas Móviles ODL  
SST-A-PRE-G-010 Guía de Catalogación de Equipos y Herramientas de Izaje  
SST-A-PRE-F-162 Inspección Pre – Uso  
SST-A-PRE-F-163 Inventario de equipos y accesorios de izaje

## 15. TABLA DE VERSIONES Y CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambios
1	01/05/2008	Se crea el documento
2	25/10/2011	Se hace un ajuste general del documento como consecuencia de la auditoría interna
3	09/10/2012	Se hace un ajuste general del documento
4	15/05/2020	Se reemplaza el documento HSE-I-014 Instructivo para el izaje mecánico de cargas, se cambia a programa SST-A-PRE-PL-007 Se reestructura el documento.

Elaboró	Revisó	Aprobó
 <b>Juan Carlo Becerra</b> Profesional Senior Seguridad en el Trabajo	 <b>Ana Maria Betancur</b> Gerencia SSTA-PRE	 <b>Mario Garcia</b> Director Soporte a la Operación
15/05/2020	15/05/2020	15/05/2020