

**Transporte S.A.**

Instrucción de Trabajo
“Seguridad con Grúas y Equipo pesado”

ITS.051

Revisión 6

Válido desde: 30.11.2018

Página: 1/ 10

Tabla de Ediciones		
Revisión	Fecha	Motivo de la Revisión
0	18.09.2001	
1	21.10.2003	
2	01.09.2005	
3	16.06.2010	
4	19.08.2013	
5	03.10.2013	
6	30.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación del documento al formato de instrucción de trabajo vigente FG.003R6. - Actualización del Alcance en el punto 1 Objetivo y Alcance. - Actualización del punto 2 Pre-Requisitos. - Revisión y actualización general del cuadro de responsabilidades, punto 3 Desarrollo. - Eliminación del <i>Anexo 3 Pesos y dimensiones máximas permitidas para vehículos de transporte</i>, por estar relacionado a conducción vehicular.


ÍNDICE	PÁG.
1. OBJETIVO Y ALCANCE.....	2
2. PRE-REQUISITOS.....	2
3. DESARROLLO.....	7
4. REGISTROS DE CALIDAD	9
5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	9

Elaboración

Nombre: Walter Nogales
 Cargo: Jefe de Salud y Seguridad
 Fecha: 30.11.2018

Aprobación

Nombre: Gunar Camacho
 Cargo: Gerente de GSSM y RSE
 Fecha: 30.11.2018

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado” </div>			
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 2/9

1. OBJETIVO Y ALCANCE

Objetivo: Establecer los requisitos que deben cumplirse para la operación con grúas, malacates, estibadores, elementos de izar, mecanismos de levantamiento y equipos pesados.

Alcance: Todos los procesos/actividades de YPFB TRANSPORTE S.A. (En adelante YPFB TR) y sus contratistas.

2. PRE-REQUISITOS

- Competencias

Todo operador de equipo pesado y de izaje debe contar con la certificación que lo acredite emitida por un ente externo validado por YPFB TR.

- Equipo Requerido

El Equipo de Protección Personal (EPP) requerido está detallado en el *ITS.002 Equipos de Protección Personal*.

- Seguridad, medioambiente y aspectos sociales

Todo equipo pesado, equipo motorizado de izaje (grúas, hidrogrúas, tractor, motoniveladora, excavadora, retroexcavadora, etc.) y elementos de izaje (eslingas, grilletes, aparejos, etc.) deben disponer de su respectiva certificación emitida por un ente externo acreditado y validado por YPFB TR el cual se debe actualizar de manera anual o previo al inicio de un nuevo proyecto.

Los operadores de equipos pesados y de izaje deben tomar siempre las precauciones necesarias para garantizar su propia seguridad y las de otros, incluyendo la cancelación de las operaciones, si fuera necesario. Los operadores de equipos pesados y de izaje no deben comer, leer, fumar o realizar otra actividad al operar el equipo y no deben operar el equipo cuando se encuentren enfermos o indispuestos de salud. Los equipos pesados y de izaje, no se deben operar cuando se presenten vientos fuertes y/o condiciones ambientales adversas tales como lluvia, tormenta, granizo, nieve, etc. El aparejo de izaje debe estar sujeto cuando no se encuentre en uso.

El Manual de Operaciones del aparejo debe permanecer dentro de la cabina en todo momento.

Cada grúa debe estar equipada con un extintor de fuego con capacidad de por lo menos 15 Lb. para fuegos ABC.


Los ganchos de las grúas deben estar equipados con traba o pestaña de seguridad. Jamás debe aplicarse calor al gancho (no debe soldarse ni cortarse con soplete). No se deben realizar modificaciones al gancho sin la aprobación por escrito del fabricante o algún instituto de testeo o pruebas, de la misma manera la cabina debe estar provista con suficiente luz para su operación segura y evitar la presencia de elementos ajenos que obstaculicen la operación.

Nota:

☆ Está totalmente prohibido que un trabajador viaje sobre cargas izadas.

El incumplimiento de estos requisitos y normas será sancionado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento interno de la empresa.

- Otros

 Transporte S.A.	Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado”		
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 3/9

a) Grúas, Malacates y Aparejos de Levantamiento

★ La **Capacidad de Carga Nominal** de todas las grúas, malacates, teclas y aparejos de levantamiento, debe estar marcada de manera visible a cada lado de la cabina o brazo de la grúa y la carga jamás debe exceder esa capacidad.

Los Operadores deben conocer el peso de la carga a levantar.

★ Las cargas no deben oscilar sobre los obreros, quienes no deben trabajar debajo de las cargas elevadas.

El equipo eléctrico de los puentes grúa no debe exceder de 600 volts. Los botones colgantes de los controles para las grúas no deben exceder de 150 volts Corriente Alterna o 300 volts Corriente Continua. Los controles deben caer en posición “segura” y retornar a la posición de “apagado” al liberarse. El Operador de la grúa o su supervisor, deben reportar todos los daños en cualquier parte de la estructura para corregirse, en su momento.

b) Canastillas Elevadas para Trabajos Eléctricos

Todo equipo que utilice brazos de grúas operadas hidráulicamente para levantar o elevar canastillas o jaulas debe cumplir con las siguientes precauciones de seguridad:

- No emplear taladros eléctricos, planchas de soldadura eléctricas o herramientas eléctricas. Usar solamente herramientas hidráulicas con mangueras aisladas aprobadas, las cuales operen desde el sistema de herramientas del camión o de otra fuente de energía hidráulica. Utilizar solamente herramientas aisladas en conductores y equipos energizados.
- Es posible utilizar engranajes tipo eslabón, impulsados con motor de gasolina desde la canastilla o jaula elevada, pero deben encenderse y apagarse fuera de la canastilla elevada.
- Cubrir el equipo energizado con dispositivos de protección antes de permitir que se incline la canastilla elevada o el brazo de la grúa, sobre el equipo.
- Al momento de trabajar desde el brazo elevador de un vehículo grúa, descender el aislador del brazo, aterrar el vehículo al piso con un cable que debe estar localizado dentro del vehículo o aislar y colocar barreras.
- No mover el vehículo mientras del brazo de la grúa se encuentra elevado, ponerse de pie a la orilla de la cabina, utilizar una escalera o escalones en la cabina.
- Los controles a nivel del piso deben operarse solamente a petición de la persona en la cabina, excepto en emergencias.
- Los canastillos deben contar con una certificación de su capacidad de carga.


c) Señales y Banderilleros.

El banderillero es una persona que se encarga de guiar las acciones en superficie para garantizar una operación segura y validar las acciones del operador del equipo pesado.

Los operadores deben utilizar señalizaciones (banderilleros) y sonido de advertencia para alertar a otros obreros sobre la presencia de cargas elevadas. Al utilizar señales manuales (banderilleros), se debe considerar las señales especificadas en Anexo 1.

- Se debe proporcionar entrenamiento de señales manuales al operador por una persona entrenada y designada, con la capacidad de observar la carga.

d) Control de Cargas

 Transporte S.A.	Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado”		
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 4/9

El operador tiene la responsabilidad de todos los asuntos de seguridad relacionados con el equipo. Los operadores y las personas encargadas de los equipos, deben observar las siguientes precauciones:

- Las cargas suspendidas en el aire deben controlarse con líneas de seguimiento. ***Jamás se deben utilizar las manos directamente para controlar las cargas suspendidas en el aire y jamás abandonarlas.***
- ☆ ***Jamás se deben dejar aparatos para izar con cargas suspendidas.***
- Las personas encargadas de los equipos deben mantenerse alertas a los cambios de las cargas, al colocarlas en el gancho y estar alertas a los puntos de enganche, mantener las manos y pies fuera del alcance del cabestrillo mientras se sujeta.
- ***Jamás guiar las líneas con las manos o con los pies hacia adentro de los contenedores.*** Siempre utilizar una vara o una barra de acero para guiar las líneas hacia adentro de los contenedores.
- En ángulo del cabestrillo debe mantenerse mayor a los 45°. Si no es posible, consultar al Supervisor del Trabajo antes de proceder al levantamiento.
- Las grúas deben tener sistemas de frenos controlados por corriente, capaces de mantener velocidades de descenso y seguro de cargas.
- Todas las personas que trabajen en un canastillo que se eleva y está soportada por una grúa, deben estar sujetadas por medio de una línea de seguridad.


e) Brazos de Grúas

Todos los brazos de grúas deben mantenerse por lo menos a 6 metros de distancia de las líneas de voltaje, a menos que las líneas hayan sido desenergizadas previamente o se hayan cubierto eficazmente para prevenir contacto accidental. Jamás sujetar los brazos de las grúas a cargas laterales.

f) Inspección de Grúas, Malacates, Tecles, Cabinas, Dispositivos de Levantamiento y Equipos Pesados

☆ El operador debe inspeccionar ***antes de cada uso*** los equipos, para realizar los ajustes al mecanismo que pudieran interferir con las operaciones y en las grúas verificar que todas las partes del sistema de levantamiento se encuentren en condiciones apropiadas de operación. Esta inspección debe incluir lo siguiente:

- Partes sueltas.
- Bocinas o campanas de advertencia.
- Aros de ascenso y descenso.
- Rieles de cadenas de furgones o de puentes de paso.
- Llaves.
- Interruptores de límites.
- Rampas libres de obstrucciones.
- Contenedores.
- Rieles.
- Cables y artículos similares.
- Frenos.

 Transporte S.A.	<p align="center">Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado”</p>		
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 5/9

- Extintor.
- Botiquín de Primeros Auxilios.

La siguiente inspección debe realizarse antes del uso de la grúa:

- Asegurarse que no existan deterioros o fugas en las líneas, tanques, válvulas, bombas de drenaje y otras partes del sistema de aire e hidráulico.
- Asegurarse de realizar pruebas eléctricas para garantizar la integridad del brazo de la grúa, canastilla y ensamblado de control del equipo aislado de la canastilla, suspendida en el aire.
- Asegurarse de que los ganchos de levantamiento no se encuentren deformes, ni presenten desgastes excesivos y no se encuentren rotos.
- Asegurarse de que las cadenas de levantamiento o de carga, incluyendo las conexiones de los extremos, no tengan desgastes excesivos, torceduras o conexiones dañadas que puedan interferir con el funcionamiento y no presenten estiramientos mayores a las recomendadas por el fabricante.

Las inspecciones diarias de los equipos o previo al uso de los mismos, es obligatoria y debe realizarse de acuerdo a lo siguiente:

- Inspeccionar las grúas registrando los resultados en el formulario FS.058 Inspección de Grúas y Guinches o similar.
- Inspeccionar los ganchos utilizando el Anexo 2 Criterio para reemplazo de ganchos. Se deben registrar la firma del inspector, el número serial del gancho y la fecha de inspección.
- Se debe inspeccionar la cadena de carga, registrando la firma del inspector, el identificador y la fecha de inspección.
- Se debe hacer una inspección visual a la estructura de apoyo de la cadena.

Nota:


Se debe realizar la inspección de retorno al servicio cuando una grúa no haya sido utilizada por un periodo prolongado.

Esta inspección debe considerar lo siguiente:

- Se debe realizar inspección registrada a la grúas y equipos pesados de manera mensual cuando esté en servicio o previo a su uso en caso de no operar por un periodo prolongado de tiempo.
- Si se encuentra equipada, se deben inspeccionar los cables para observar el diámetro de la cuerda, cables externos desgastados o rotos y la condición que guardan las conexiones en los extremos; torceduras, enrolladuras, cortaduras o cables sueltos.
- Si la inspección anual no está vigente, ésta debe realizarse al momento y la actividad no comenzará hasta que el equipo este inspeccionado.

Los Operadores deben inspeccionar las herramientas y todo el equipo, antes de cada uso y no deben utilizar equipo que presente fallas en la inspección. Todos los daños en las herramientas, en las estructuras u otros daños causados por la grúa, se deben reportar al Supervisor de SSMS/Obra, tan pronto como sea posible. Además, los operadores son responsables de realizar lo siguiente:

- Conservar la licencia de operación por cada equipo operado y contar con la certificación otorgada por un entre acreditado externo que lo valide como operador de dicho equipo.
- No intentar manejar cualquier carga que la máquina no sea capaz de llevar de manera segura.

 Transporte S.A.	Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado”		
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 6/9

- Reportar todos los problemas físicos (enfermedades, lesiones en manos y pies o cualquier condición que pueda interferir con la operación segura), al Supervisor, antes de operar la grúa o de realizar operaciones de elevación y levantamiento.
- Asegurar el equipo al abandonar la máquina, durante el mantenimiento o al realizar reparaciones.

Esto incluye:

- a. Aplicar el freno.
- b. Asegurar el brazo de la grúa.
- c. Descender la canastilla.
- d. Quitar el cambio a la máquina.
- e. Cualquier otra función necesaria para prevenir el movimiento accidental del equipo.

Los **encargados** de las herramientas y los **operadores** de las grúas, tienen responsabilidades conjuntas para asegurar los arneses de enganche y retirar el material suelto antes de mover o elevar las cargas, debiendo realizar los siguientes pasos para garantizar una operación segura:

- No utilizar equipo dañado.
- Revisar la maquinaria pesada, equipo, enseres y cabestrillos, antes de utilizarlos.
- Reportar el equipo defectuoso.
- No intentar reforzar o reparar la cadena de carga dañada.

El Supervisor SSMS en sitio debe garantizar que se cumpla esta guía. Se deben conservar los registros de inspección de los equipos pesados, grúas, malacates, tecles, palas, arneses de levantamiento y otros dispositivos de levantamiento y proporcionar el entrenamiento para la acreditación de los operadores.

Los residuos y materiales, resultantes del mantenimiento de este tipo de maquinaria deben manejarse de acuerdo al procedimiento *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos*, disponiendo a contenedores adecuados para ese efecto.


Todo equipo pesado debe contar con un kit contra derrames menores y con un botiquín de primeros auxilios.

Si el equipo tuviera gabinete de alojamiento de herramientas se debe disponer para ubicarlo fuera de la cabina del operador. De la misma manera los vidrios de la cabina deben ser vidrios de seguridad con película protectora para evitar daños al operador en caso de rompimiento.

En función de la norma aplicable y dependiendo el tipo de equipo debe disponerse del respectivo cinturón de seguridad al interior de la cabina.

Algunas precauciones para uso de equipo pesado:

- a. Mantener suficiente espacio libre de altura al momento de operar el equipo.
- b. Observar la altura de las instalaciones o equipos que podrían ser afectados.
- c. Utilizar el cinturón de seguridad en todo momento.
- d. Mantener todas las partes de cuerpo adentro de la cabina del equipo.
- e. Operar los equipos solamente en áreas con ventilación adecuada. Jamás dejar funcionando en un área mal ventilada.
- f. Operar los equipos solamente en áreas con iluminación adecuada.
- g. No conducir equipo pesado con las manos húmedas o grasosas.
- h. Jamás colocarse debajo de una carga elevada.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado” </div>			
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 7/9


- i. No exceder la máxima capacidad admisible de carga del equipo.
- j. La elevación y descenso de cargas debe ser lenta, evitando arranques o detenciones bruscas.
- k. No se puede viajar sobre un equipo pesado.
- l. Nunca elevar una carga mientras el equipo está en movimiento.

Los vehículos que transporten cargas indivisibles que excedan las 45 Tn deberán contar con el permiso especial de circulación emitido por la Autoridad Competente en Transporte y Comunicación.

Los Vehículos de transporte que excedan los 4,11 m de altura o 20,51 m de largo, deberán contar con la Autorización Especial de Circulación por las carreteras del país, emitida por la Autoridad Competente en Transporte y Comunicación nacional o departamental.

3. DESARROLLO

	Supervisor de Obra Cía. Ejecutora	Supervisor de SSMS	Supervisor de YPFB TR	Jefes de Operaciones (*)/ Jefes Mto.	Jefe de Salud y Seguridad	Operador del equipo / usuario	Banderillero/ Asistente	Organismo o Persona Acreditada por YPFB TR	Jefe de Mantenimiento
Asegurar que el personal que dirija operaciones y utilice equipamientos pesados y de izaje esté debidamente capacitado.		I		R					
Verificar, identificar y registrar de forma diaria cualquier defecto en las cadenas, sogas, cables acerados y mangueras hidráulicas de los equipos pesados y de izaje asignados a la actividad a ser ejecutada e informar al Supervisor de Obra de YPFB Transporte.	C	I	I			R			
Dar de baja a los equipos cuando no cumplan las condiciones para su uso.	C	R	R						
Solicitar y revisar el respectivo permiso de trabajo con su análisis de los peligros previo a la actividad.	C	R	I			CR			
Asegurar que el área de movimiento y manipulación del equipo este expedita y apta para operación.	R		R						
Verificar la vigencia de la certificación de los equipos pesados y de izaje	R	I	I			R			
Elaborar el programa anual de inspección de equipos de elevación no motorizados (tecles, puente grúa, pórticos, etc.).				I	R	C			
Ejecutar las inspecciones anuales de los equipos pesados y de izaje				I	C	C		R	
Programar y realizar reparaciones mayores (modificaciones, adecuaciones, trabajos en caliente) a los equipos de izaje no motorizados de acuerdo a las recomendaciones resultantes de las inspecciones anuales.						C			R

 Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado”			
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 8/9


	Supervisor de Obra Cía. Ejecutora	Supervisor de SSMS	Supervisor de YPFB TR	Jefes de Operaciones (*)/ Jefes Mto.	Jefe de Salud y Seguridad	Operador del equipo / usuario	Banderillero/ Asistente	Organismo o Persona Acreditada por YPFB TR	Jefe de Mantenimiento
Realizar el mantenimiento a los equipos de izaje no motorizados de acuerdo a las recomendaciones resultantes de las inspecciones anuales para trabajos menores e informar al Jefe Operativo correspondiente.						R			
Asegurar los recursos para que se realicen las inspecciones de los equipos de izaje no motorizados.				R					
Inspeccionar los equipos y detener las actividades a realizar cuando se presenten condiciones inseguras para el personal.	C	R	I	I		C			
Elaborar el plan de izaje (uso de equipos) con operadores y banderilleros antes del trabajo.	R	I			I	CR	I		
Verificar elementos adicionales de seguridad (extintores, sogas, botiquín, etc.).		R			I	C	I		
Disponer de un área adecuada para el almacenamiento y parqueo de los equipos pesados y de izaje.	R	I			I	C			
Verificar las condiciones de seguridad para el transporte adecuado de los equipos pesados desde un punto de operación a otro.	R	I	I		I				
Verificar la vigencia de la certificación de operadores de equipos pesados y de izaje a ser utilizados.	R	I				CR			
Disponer de un banderillero alternativo con conocimientos probados.	R	I				C	I		
Señalizar el área de trabajo del equipo pesado (radio de acción).	R					I	C		
Asegurar el equipo pesado y de izaje con sus respectivos elementos, al momento de concluir con las actividades diarias.						R	C		

(*) Jefes de Operaciones: Gasoductos, Oleoductos y Poliductos

R: Responsable **I:** Informado **C:** En coordinación con

☆ **Requisitos Legales y Otros Requisitos Aplicables**

☆ Los equipos de elevación no motorizados ubicados en las estaciones de YPFB Transporte S.A. (tecles, puente grúa, pórticos, etc.) deben contar con una inspección anual realizada por personal competente (certificado por un ente externo acreditado y validado por la Gerencia de GSSMS y RSE de YPFB TR) según lo establecido en el Art. 241, Decreto Ley 16998, General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar donde se mencione que el equipo se encuentra operable.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Seguridad con Grúas y Equipo pesado” </div>			
ITS.051	Revisión 6	Válido desde: 30.11.2018	Página: 9/9

4. REGISTROS

Nombre del Registro	Responsable de Almacenamiento		Tipo de Almacenamiento		Tiempo de Almacenamiento
	Físico	Electrónico	Físico	Electrónico	
Registro de Certificación Anual de Equipo	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
FS.030 Inspección diaria de Montacargas	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
FS.058 Inspección Puentes Grúas y Guinches	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
LS.011 Inspección de Grúas	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
LS.013 Inspección Retroexcavadoras de Orugas	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
LS.014 Inspección de Side Boom	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
LS.015 Inspección Tractor Oruga	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
LS.016 Inspección Pala Cargadora	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente
LS.017 Inspección Motoniveladora	Supervisor de YPFB TR	N/A	Supervisor de YPFB TR	N/A	Permanente

5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.1 Anexos

Anexo 1: Guía de señales para grúas

Anexo 2: Criterio para reemplazo de Gancho

5.2 Indicadores de Gestión

No Presenta.

5.3 Materiales de Referencia

- Reglamento de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Aspectos Sociales para Contratistas (YPFB Transporte)
- Decreto Ley 16998, General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.