



**UNIVERSIDAD FASTA**  
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPTACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA:** Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

***“Implantación de un Plan de Seguridad e Higiene en  
empresa de Izajes WORKLIFT S.A.”***

- **Dirección - Profesor:** Ing. Castagnaro María Florencia
- **Alumna:** Mercado Xoana Jésica
- **Centro Tutorial:** ISSEME, Bahía Blanca, Buenos Aires

# **INDICE**

Breve Descripción de la Empresa .....	5
Objetivos del Proyecto .....	6
Objetivo General .....	6
Objetivos Específicos .....	6
Desarrollo del proyecto .....	7
TEMA 1: ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO: .....	7
TEMA 2: ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO.....	7
TEMA 3: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES .....	7
Justificación .....	9
Inspecciones de Seguridad .....	9
Pueden ser informales o planeadas.....	9
Frecuencia de las Inspecciones.....	10
Criterios para realizar inspecciones: .....	10
Preparación las inspecciones: .....	10
Documentación de apoyo: .....	10
Tipos de Inspecciones: .....	11
Beneficios de las Inspecciones: .....	12
Pasos a seguir en las Inspecciones: .....	12
Análisis y planificación: .....	12
WORKLIFT – ORGANISMO DE INSPECCION .....	15
¿Qué es el OAA?.....	15
Los Inspectores .....	17
Algunas de las Inspecciones realizadas por Worklift.....	19
Equipamiento.....	30
Identificación de Peligros .....	32
Imágenes obtenidas durante las inspecciones.....	34
Evaluación de los Riesgos .....	36
Control de riesgos .....	40
Medidas de Control.....	41
Justificación de los Costos de las medidas de Control.....	46
Estudio Ergonómico .....	47
La Ergonomía .....	47
La Ergonomía en Argentina .....	47
Herramientas Metodológicas .....	51
Res. SRT 886/15 – Protocolo de Ergonomía .....	52

Conclusión del tema N°1 .....	59
Etapa N°2 – Análisis de las Condiciones Generales de Trabajo .....	60
Prevención en el Manejo de Máquinas y Herramientas de Izaje .....	61
Identificación de Riesgos y Medidas de Prevención en el Izaje de Cargas .....	62
Procedimiento de Trabajo Seguro para Izaje de Cargas.....	78
Riesgos Especiales - Trabajo En Altura .....	91
Plataforma Elevadora móvil – Riesgos y Medidas Preventivas .....	91
Medidas Preventivas Generales .....	94
Iluminación en el ambiente laboral .....	97
Estudio de Iluminación.....	97
Medición del Nivel de Iluminación.....	100
Descripción del Establecimiento .....	106
Medición de la Iluminación en el Establecimiento .....	107
Protocolo de Iluminación, según Res. S.R.T. 84/12.....	112
Conclusión del Tema N°2.....	115
Etapa N°3 – Programa de Prevención de Riesgos Laborales .....	116
Objetivo para la Etapa.....	116
Planificación del Servicio de Higiene y Seguridad en la Obra.....	117
Política de Seguridad e Higiene.....	119
Proceso de Selección de Operadores de Izajes .....	121
Exámenes Preocupaciones .....	122
Capacitaciones en Materia de Seguridad e Higiene .....	125
Inspecciones de Seguridad .....	127
Normas de Seguridad .....	133
Normas de Seguridad en el Izaje de Cargas.....	133
Investigación de Accidentes .....	142
Accidente de Trabajo.....	142
Método de Árbol de Causas .....	143
Descripción del Accidente.....	146
Descripción de la tarea.....	147
13. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes? .....	151
Máquinas.....	151
Materiales .....	151
Observaciones:.....	151
FACTORES ERGONÓMICOS.....	152
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....	152

Estadísticas de Accidentes – Worklift – Diciembre 2022 .....	156
Plan de Emergencia .....	157
Ficha de actuación 1: Líder de Emergencia.....	160
Instrucciones:.....	161
Ficha de actuación 2: Grupo de Intervención.....	162
Instrucciones:.....	162
Ficha de actuación 3: Personal del sector.....	162
Instrucciones.....	162
Ficha de actuación 4: Responsable del sector .....	162
Instrucciones.....	162
Prevención de Siniestros en la Vía Pública .....	172
Factores de Incidencia.....	172
Medidas de Prevención .....	173
Conclusión del Tema N°3.....	179
Conclusión Final .....	180
Agradecimientos .....	181
Bibliografía.....	182

## **Breve Descripción de la Empresa**

El proyecto final integrador se llevara a cabo en la empresa de izajes Worklift S.A. Se encuentra ubicada actualmente en Ing. Silvio Tosello 1531 – Neuquén.

Esta organización, se dedica especialmente a:

- Inspección de equipos de izaje y máquinas viales.
- Certificación de operadores de equipos de izaje e inspectores de grúas.
- Capacitación de operadores, supervisores e inspectores de equipos de izaje.

Esta empresa comenzó gestándose en el año 1995 sobre la capacidad, integridad y ética de quienes la conformaban.

Nació formalmente en el año 2006, gracias a la confianza brindada por sus clientes, con el propósito de brindar servicios de inspección y capacitación basados en altos estándares de calidad y sólida formación técnica.

Entre las áreas que caracterizan a la empresa, destacamos el sector de Inspección/Certificación en el que se encuentra el puesto de Instructor/Inspector, que se encarga de la inspección y certificación (Normas ASME e IRAM, entre otras) de la maquinaria pesada en general. Es puesto de trabajo tendrá un papel protagónico en nuestro Proyecto Final Integrador. El lugar operativo depende de donde se encuentra la maquinaria a inspeccionar.

Este cuerpo de Inspección y Certificación está compuesto por 12 inspectores. Por otro lado se cuenta 5 trabajadores administrativos que realizan el soporte para los anteriormente mencionados. La jornada de trabajo es de lunes a viernes de 08:30 a 17:30 hs

# **Objetivos del Proyecto**

## **Objetivo General**

Nuestro principal propósito es el control de los riesgos de la actividad, mediante la confección de un Plan de Seguridad e Higiene, cuyo objeto tendrá proteger la vida, y velar por la salud psicofísica de los trabajadores. Nuestra responsabilidad es analizar los riesgos, que se encuentren para así poder prevenir, reducir, eliminar o aislarlos de manera efectiva para que no ocurra algún accidente o enfermedad profesional.

## **Objetivos Específicos**

- Analizar los riesgos de la actividad en el puesto seleccionado, basándonos en la identificación y evaluación de los riesgos.
- Enumerar las medidas de control, teniendo en cuenta los riesgos evaluados.
- Impulsar la mejora continua, con objetivos claros y que se logren cumplir.
- Establecer al personal y al establecimiento las herramientas necesarias y recursos suficientes para que puedan actuar de manera correcta ante un accidente o emergencia.
- Revisar de manera continua las normativas legales vigentes con el fin de dar cumplimiento de las mismas.
- Diseñar un plan de capacitaciones anual en conjunto, de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la empresa.
- Asegurar la identificación, evaluación e intervención de los diferentes factores de riesgo y peligros significativos para la salud de los trabajadores.
- Garantizar la adecuada, conveniencia y eficacia de la gestión del riesgo laboral mediante la revisión periódica gerencial.

## **Desarrollo del proyecto**

El siguiente trabajo se realiza según lo establecido por la cátedra. El mismo consta de 3 etapas:

### **TEMA 1: ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO:**

- Relevamiento de las áreas y puestos de trabajo de la organización.
- Identificación de los riesgos presentes en el puesto de trabajo de Inspector/capacitador.
- Evaluación de los riesgos identificados y medición de agresores físicos y/o químicos y/o ergonómicos, en caso de que corresponda (según protocolos SRT).
- Determinación de las soluciones o medidas de seguridad posibles a aplicar para el control de los riesgos que se puedan encontrarse.
- Estudios de valores de las medidas sugeridas.

### **TEMA 2: ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

Se realizará el análisis de las condiciones generales de trabajo en el sector de distribución de energía pudiendo identificar, evaluar y corregir los riesgos de los siguientes factores que a continuación se detallan:

- Máquinas y herramientas de izajes.
- Riesgos Especiales: Trabajo en Altura.
- Ergonomía.

### **TEMA 3: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Para la elaboración del programa de prevención de Riesgos Laborales es una herramienta utilizada y se tendrá en cuenta los siguientes temas para su realización:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.

- Capacitación en materia de S.H.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)
- Planes de emergencias.
- Legislación vigente. (Ley 19.587, Dto. 351 – Ley 24.557)

### Nota de Aceptación por parte de la Empresa

	<p><b>LIC. EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO</b></p>
<p><i>Mar del Plata, 26 de septiembre del 2022..</i></p>	
<p>Sres.: WORKLIFT</p>	
<p>De nuestra mayor consideración:</p>	
<p><i>Tenemos el agrado de dirigimos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo.</i></p>	
<p><i>Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los estudiantes, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.</i></p>	
<p><i>El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del estudiante, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitar su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad</i></p>	
<p><i>Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.</i></p>	
<p><i>Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al estudiante MERCADO XQANA, de la carrera de Licenciatura Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.</i></p>	
<p><i>Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.</i></p>	
<p>Ingeniera Florencia Castagnaro Profesor Titular de P.F.I. Facultad de Ingeniería Universidad FASTA Mar del Plata</p>	<p style="text-align: center;"><i>Aprobado</i></p>  <p><b>EDUARDO CASTRO</b> Gerente Regional Comahue WORKLIFT S.A.</p>

## **Justificación**

El presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer los riesgos que existen durante las inspecciones que realizan los trabajadores de la empresa Woklift S.A., sobre todo en las que tienen que ver con la maquinaria pesada.

Debido a que el uso de dichos conlleva riesgos significativos durante su uso, es importante la inspección frecuente con el fin de detectar a tiempo posibles desvíos que puedan ocasionar accidentes y enfermedades a sus trabajadores.

## **Inspecciones de Seguridad**

Son actividades que se realizan en toda empresa u organización para poder identificar situaciones de riesgo presentes, controlar el cumplimiento de normas, verificar instalaciones y/o mejoras implementadas, uso de elementos de protección personal, etc.

Las inspecciones pueden ser realizadas por personas externas a la Organización como internas de la misma. Debe ser dentro del Plan de Prevención, una herramienta importante como actividad a realizar.

### **Pueden ser informales o planeadas.**

En la inspección informal, realizada por cualquier supervisor, trabajador es cuando, de forma rutinaria, se utiliza esta técnica para controlar los riesgos que se observan en su área de influencia y en los trabajos que realiza él mismo o el de sus subordinados. Su finalidad es la detección de riesgos en el momento en que se observan, para que sean arreglados lo más pronto posible. Si la persona que ha detectado el peligro no puede controlarlo porque escapa a sus competencias, lo tendrá que comunicar a su superior. Puede establecerse un sistema para estos casos en los que es útil el impreso de "condiciones físicas generales". Es conveniente que las inspecciones se realicen en forma planificada mediante la utilización de listados de chequeo de las actividades, sectores, riesgos, etc., a inspeccionar.

## **Frecuencia de las Inspecciones**

- PERIÓDICAS: Cuando se realizan en fechas precisas, previamente acordadas (mensuales, bimensuales, etc.).
- INTERMITENTES: Cuando se producen con intervalos regulares y cortos.
- CONTINUAS: Se hacen exclusivamente para operaciones de alto riesgo que requieren constante control.
- ESPORÁDICAS: Son aquellas que se hacen sin regularidad en el tiempo, generalmente son efectuadas por entidades gubernamentales, dirección de la empresa, asesores temporales, etc.

## **Criterios para realizar inspecciones:**

- Buscar lo que no salta a la vista.
- Ver lo que otro no ve.
- Ubicar cada condición.
- Recordar que la mayor parte de las causas de riesgos corresponden a prácticas inseguras, además de las condiciones inseguras.
- Hacer tantas anotaciones como sean necesarias
- Eliminar materiales y equipos en desuso

## **Preparación las inspecciones:**

Disponer de información, que permita formarte una idea de conjunto y saber en qué elementos fijar la atención. Para ello necesitas informaciones relativas a aspectos como el proceso productivo, los edificios, las máquinas e instalaciones, la tecnología usada, los productos, los turnos, jornadas, la distribución de las áreas y puestos de trabajo, la composición y distribución de la plantilla, etc.

## **Documentación de apoyo:**

- Información sobre máquinas, herramientas, productos químicos, etc.

- Normas y límites legales.
- Normas de trabajo y guías de seguridad (en este caso las inspecciones de Worlift S.A. se rigen por las Normas ANSI, IRAM y AMSE).

### **Tipos de Inspecciones:**

- 1.- Inspección antes de Iniciar un Trabajo.
- 2.- Inspección Periódica (Por ejemplo, Semanal, Mensual, etc.)
- 3.- Inspección General.
- 4.- Inspección previa al uso de un Equipo, instalación, etc.
- 5.- Inspección luego de una Emergencia.
- 6.- Inspección para verificar una mejora, un comportamiento.

El objetivo de una inspección de seguridad es, claro está, encontrar los riesgos que causan o pueden causar incidentes, accidentes o enfermedades profesionales.



## **Beneficios de las Inspecciones:**

- 1.- Identificar riesgos potenciales, eliminar, minimizarlos, controlarlos, etc.
- 2.- Identificar o detectar condiciones sub estándares en el área de trabajo.
- 3.- Detectar y corregir actos o comportamientos sub estándares de los empleados.
- 4.- Determinar cuándo un equipo o herramienta, instalación, presenta condiciones sub estándares.

## **Pasos a seguir en las Inspecciones:**

- Planificación.
- Ejecución (Identificación de desviaciones).
- Revisión, asignación de prioridad y acción con respecto a los resultados.
- Informe (reportar la situación actual y los progresos).
- Re-inspección (responsabilidad e implementación).
- Retroalimentación y seguimiento.
- Documentación y sistema de llenado de la misma.
- Conocimiento (procesos, equipos, reglamentos, estándares y procedimientos, etc.).
- Objetividad (buscar no sólo fallas, dar también una retroalimentación positiva).
- Establecer el equipo de inspectores (gerencia, supervisión y trabajadores). Definir el Líder y secretario del equipo.
- Definir el área/labor/proceso a evaluar y los posibles peligros existentes.
- Informar el resultado de lo realizado.

## **Análisis y planificación:**

- Se deberán definir los límites, frecuencia, cobertura y sector o área de la inspección.
- Elegir a las personas que van a llevar a cabo la inspección. Estas deberán poseer un nivel suficiente de formación para entender el funcionamiento de lo que deba analizarse y saber aplicar la técnica adecuada.

- Disponer antes de la visita de la mayor cantidad posible de información respecto a las características técnicas de los equipos, instalaciones, etc., así como un conocimiento previo de los posibles riesgos a través de un análisis documental o estadístico.
- Deben determinarse los elementos o partes críticas de los lugares que se van a inspeccionar. Para ello es conveniente clasificar e identificar cada elemento mediante códigos y ubicarlos en un plano físico. Con ello se puede elaborar un inventario codificado de los componentes que ofrecen mayores probabilidades de ocasionar algún problema cuando se gastan, dañan o se utilizan de forma incorrecta. Además, se deben revisar los aspectos específicos que causaron problemas en inspecciones previas, las medidas correctoras que se adoptaron, así como los riesgos comunicados mediante el procedimiento de comunicación de riesgos.
- Elaborar listas de chequeo o de verificación. En la mayoría de los casos se tendrá que adaptar una lista de chequeo para acomodarse a cada situación particular.
- Determinar los recursos necesarios, materiales, vestuario, equipos, documentos e instrumentos de medición necesarios.
- En la elaboración o revisión del procedimiento deberían participar técnicos, mandos intermedios y operarios cualificados de lo inspeccionado en cuestión.

### **Utilización de guías de inspección:**

SALUD OCUPACIONAL – HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					Fecha de Inspección	Tipo de Inspección	
INSPECCIONES PLANEADAS						Planeada	No Planeada
Empresa Atendida:					Descripción de Informe		
Contacto:							
# Ítem	Factor de Riesgo	Área / aspecto Detectado	Evidencias	Recomendaciones	Responsable Ejecución	Fecha de Ejecución	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

El Check-List o lista de chequeo, es una lista de comprobación que sirve de guía y recordar los puntos que deben ser inspeccionados en función de los conocimientos que se tienen sobre las características y riesgos de las instalaciones. Es un cuestionario de preguntas en el que se responderá SI o NO, es una lista de comprobación de determinadas condiciones de trabajo compuesta por varios ítems que pueden contener una o varias preguntas.

El check-list puede referirse a cuatro aspectos de la prevención de riesgos laborales:

- Al agente material: instalaciones, máquinas, herramientas, sustancias peligrosas, suelos, paredes, objetos, etc.
- Al entorno ambiental: orden y limpieza, ruido, iluminación, temperatura, condiciones higrométricas, corrientes de aire...
- A las características personales de los trabajadores: conocimientos, aptitudes, actitudes, grado de adiestramiento, comportamiento...
- A la organización: gestión de la prevención, formación, métodos y procedimientos, sistema de comunicaciones, entre otros aspectos.

## **WORKLIFT – ORGANISMO DE INSPECCION**

WORKLIFT S.A se encuentra acreditado por el OAA como Organismo de Inspección, cumpliendo con los requerimientos establecidos en la norma IRAM – ISO/IEC 17020:2013.

### **¿Qué es el OAA?**

El Organismo Argentino de Acreditación (OAA) es una entidad civil sin fines de lucro que ocupa un lugar central dentro del Sistema Nacional de Calidad de la Argentina, que asegura con sus actividades la calidad y confiabilidad de los bienes y servicios producidos en el país, lo que redundará en un beneficio evidente para sus habitantes, y permite además su inserción en el mundo.

### **¿Por qué es tan importante estar acreditado por el OAA?**

El estar acreditado bajo la Norma ISO/IEC 17.020 te da la garantía que los procesos de la empresa como su personal es competente y que no existe riesgo a la imparcialidad sobre la tarea que el organismo realiza.

### **¿Por qué es importante hacer una inspección de equipos de izaje o máquinas viales?**

Para asegurar el cumplimiento por parte de la empresa de todos los requerimientos legales y normativos y demostrar ante las autoridades ante un eventual accidente que se tomaron todos los recaudos posibles

### **¿Cada cuánto tiempo se debe realizar una inspección?**

Lo recomendable es que se debe realizar una inspección en períodos no mayores a 12 meses.

### **¿Cuáles son los beneficios de contratar un organismo de inspección acreditado?**

1. Calidad profesional y técnica de sus inspectores y procesos.
2. Existencia de un Responsable Técnico con incumbencia y matriculado (según lo estipulado en la Ley 6070).
3. Contar con seguro de Responsabilidad Civil (lo cual garantiza que su empresa tiene un respaldo económico en caso de un accidente generado por las actividades del Organismo de Inspección).

En síntesis podemos decir que la acreditación proporciona garantía de un servicio de inspección técnicamente competente con resultados consistentes y confiables.

## Los Inspectores



Los inspectores de WORKLIFT analizan las condiciones de las maquinarias y equipos en el lugar de trabajo. Inspeccionan diferentes tipos de lugar de trabajo y prestan sus servicios de asesoramiento y orientación a los empresarios para reducir los riesgos.

Los inspectores visitan los lugares de trabajo para asegurarse de que los empleadores mantienen los estándares calidad en sus equipos, así como también aquellos legales de seguridad e higiene y de que los trabajadores cumplen con los procedimientos establecidos. Se aseguran de que se cumplan los estándares proporcionados por las normas vigentes.

Los inspectores de Worklift a menudo deben desplazarse a distintos lugares de trabajo, incluyendo fábricas, granjas, obras en construcción, instalaciones petroleras, entre otras. Durante la visita, los inspectores pueden decidir formas en las que una empresa puede mejorar los estándares de los equipos y del accionar de los empleados mediante la realización de los cambios necesarios. Ofrecen asesoramiento y orientación a los directores de la empresa para asuman la responsabilidad de reducir los riesgos. También animan a los empresarios a dar una

formación en seguridad y calidad a sus trabajadores. Brindan recomendaciones sobre cómo cambiar el diseño del lugar de trabajo, o sobre los beneficios de la introducción nuevo equipamiento que mejore las condiciones de seguridad.

El inspector a menudo debe ser muy persuasivo para convencer a los administradores o propietarios que necesitan realizar estos cambios. Si las infracciones de la ley son más graves, el inspector puede emitir un aviso de mejora, en cuyo caso la empresa tiene un determinado plazo para hacer los cambios necesarios. A veces, los inspectores visitan un lugar de trabajo después de un accidente o con el fin de investigar una queja. En caso de un accidente, el inspector recoge información sobre lo que ha sucedido. Por lo general, toma fotografías y mediciones, y entrevista a las personas involucradas. A veces, el inspector detecta un riesgo de que los trabajadores sufran lesiones graves. En este caso, el inspector puede emitir una notificación de prohibición para detener inmediatamente la práctica peligrosa que tiene lugar. Los inspectores también pasan tiempo en la oficina, atendiendo consultas telefónicas y consultando con sus compañeros los problemas con los que se han encontrado.

También escriben informes sobre las visitas que han hecho. Estos informes describen el estudio realizado por el inspector y las sugerencias para realizar mejoras. Los inspectores deben comprender las normas y los procesos, por lo que deben leer literatura técnica con el fin de mantenerse al día con los cambios. Algunos inspectores pasan gran parte de su tiempo al aire libre.

Los inspectores de trabajo están expuestos a determinados durante las visitas al lugar de trabajo, por lo que deben implementar medidas de protección.

Es necesario llevar a cabo la inspección por parte del inspector de Worlift para cumplir con los siguientes objetivos:

### **1. Verificar los peligros**

Es necesario detectar los peligros que no se descubrieron durante el análisis del trabajo o la tarea, se hace aparentes cuando se inspecciona el lugar de trabajo y se observa a los empleados.

## **2. Identificar deficiencias de los equipos de trabajo**

Las deficiencias se pueden producir por el uso y desgaste normal, así como el abuso o maltrato de los equipos.

Las inspecciones, realizadas por el inspector de seguridad y salud, ayudan a descubrir si el equipo se ha desgastado hasta llegar al límite de su condición, si su capacidad es deficiente o se ha utilizado de forma inadecuada.

## **3. Señalar acciones inapropiadas**

Identificar acciones inapropiadas de los empleados que pueden tener consecuencias. Puesto que las inspecciones incluyen tanto las condiciones del como las prácticas de trabajo, ayudan a detectar los métodos y las prácticas que poseen potencialidad de daño.

## **4. Detectar efectos de los cambios**

Identificar los efectos indeseados de cambios introducidos en el proceso productivo o en los materiales. Los procesos cambian, en relación a su diseño original. A medida que se dispone de diferentes materiales o en la medida que se agotan los materiales o repuestos originales se introducen cambios. Dichos cambios se producen de forma gradual y sus efectos pueden pasar inadvertidos hasta que una inspección los pone de manifiesto.

## **Algunas de las Inspecciones realizadas por Worklift**

### **Inspección de Puente Grúa**



Anualmente se deberán inspeccionar:

1. Conexiones flojas, apriete de bulones, tuercas etc.
2. Rotura, desgaste, deformación ó corrosión en bridas de vigas, rieles, ruedas etc.
3. Rotura, desgaste ó deformación mecánica en ejes, cojinetes, piñones, cadenas etc.
4. Desgaste en los frenos
5. Tambor de arrollamiento, poleas, verificar desgaste
6. Verificar correcto funcionamiento de motores y desgaste en sistema de troleys (carros y carbones)
7. Verificación del gancho y sus accesorios por fisuras mediante partículas magnetizables y/ó tintas penetrantes
8. Límites de seguridad, límites de carga
9. Sistema eléctrico (desgaste en contactos de contactores, relés etc, excesivo “pitting” por conmutación).

Los puentes grúa que están en stand-by ó respaldo requerirán una inspección semi anual al menos (más si están en un ambiente agresivo/adverso).

Todos los elementos críticos, especialmente los elementos de izaje, deberían tener un historial escrito en el sistema de mantenimiento que se contare para poder seguir su evolución.

La norma ASME B30-17 especifica la clasificación de inspecciones:

Inspección frecuente: Verificación visual por el operador (sin registros)

Servicio normal: mensual

Servicio pesado: semanal ó mensual

Servicio severo: diario ó semanal

Inspección periódica: Inspección visual del equipamiento dirigida por una persona designada para tal fin con confección de registros

Servicio normal: anual

Servicio pesado: anual ó semestral

Servicio severo: cada 3 meses

Se deberán verificar que además se cumplan con las reglamentaciones de seguridad e higiene vigentes para el caso de las frecuencias de inspección (como es el caso del Decreto 351 Ley 19587 de Argentina)

### **Inspección de Grúas móviles**





De acuerdo con el Reglamento sobre salud y seguridad en el uso de equipos de trabajo, **las grúas móviles** deben inspeccionarse al menos una vez al año, a menos que se especifique lo contrario en las normas pertinentes. Si está disponible, los informes de inspección anteriores deberían estar disponibles.

- El primer punto a verificar es si se resuelven las no conformidades determinadas previamente. La grúa móvil se inspecciona visualmente y se examina para detectar grietas visibles, aflojamiento de los pernos, problemas con las diversas conexiones y el estado del gancho. Los elementos eléctricos de la grúa móvil se controlan.
- En el siguiente paso, se realizan comprobaciones funcionales de la grúa móvil.
- En el estado descargado, se verifica si realiza las funciones deseadas o no.
- Finalmente, las pruebas de elevación de carga se llevan a cabo en la última etapa. Se realizan pruebas de carga dinámica con carga sólida de capacidad 1.25 y pruebas de carga estática con carga sólida de capacidad 1.5.

### **Inspección de Autoelevadores**



Se realiza la inspección, teniendo en cuenta la Res. SRT 960/2015.

Los aspectos a tener en cuenta son:

- placa identificatoria para el equipo y otra para el accesorio, la cual debería contener, en forma visible, indeleble, destacada y redactada en idioma español, la siguiente información:
  - a) La carga máxima admisible a transportar, conforme el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA).
  - b) La tabla de carga y/o curvas que permitan el cálculo de cargas máximas admisibles para distintas condiciones de uso, en el sistema métrico legal argentino.
  - c) La identificación interna del autoelevador.

Las placas deberán cumplir con lo establecido por la Norma IRAM 8412-1, o la que en el futuro la modifique o sustituya.

- La cabina del autoelevador deberá cumplir con los siguientes requisitos:
  - a) Estructura resistente que proteja al operador contra caídas, proyección de objetos o por desplazamiento de la carga.
  - b) El autoelevador que deba operar con lluvia, nieve, agua nieve, etc., deberá contar con c) cerramiento y un sistema de limpiaparabrisas.
  - c) El aire en el interior de las cabinas con cerramientos, deberá cumplir los requisitos establecidos en la legislación vigente.

- Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, deberán reunir las condiciones de seguridad necesarias para evitar el accionamiento involuntario.
- El asiento del conductor deberá estar diseñado ergonómicamente, poseer soporte lumbar adecuado, ser cómodo, regulable en profundidad y tener la capacidad de neutralizar en medida suficiente las vibraciones.
- El autoelevador deberá estar provisto de los siguientes elementos de seguridad:
  - a) Cinturón de seguridad.
  - b) Luces de giro, balizas, posición y freno.
  - c) Luces de trabajo en aquellos casos donde la tarea que se realice con el autoelevador así lo requiera.
  - d) Bocina.
  - e) Dispositivo de aviso de retroceso, acústico-luminoso.
  - f) Espejos retrovisores en ambos lados del vehículo.
  - g) Arrestallamas, en el caso de que se trabaje en ambientes que así lo requieran.
  - h) Dispositivo aislante que envuelva el tubo de escape y puntos calientes, para impedir el contacto con materiales o personas evitando posibles quemaduras o incendios.
  - i) Freno de estacionamiento que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima y con la pendiente máxima admisible.
  - j) Para trabajos en pendientes, debe estar provisto de cuñas para sus ruedas, las que se deben utilizar cuando el autoelevador se encuentre detenido.
  - k) Extintor acorde con el riesgo existente.
  - l) Medios seguros para el ascenso y descenso del operador.
  - m) Superficies antideslizantes en pedales de mando, pisos y peldaños.

### **Inspección de mini cargadoras**



Aspectos a tener en cuenta:

### **Cuchara, cilindros y brazos de carga**

- Deben iniciar su inspección observando de cerca los paneles laterales, el borde de ataque y el fondo.
- Durante la revisión se deben buscar si hay signos de deterioro en los tres elementos, prestar atención especial a la calidad de las soldaduras de las piezas originales o de cualquier trabajo de reparación.
- Continuar la inspección desde el cucharón hasta llegar a los cilindros de elevación y buscar si hay grietas o fugas.
- Posteriormente revisar los brazos del cargador, y verifiquen si hay dobleces o grietas. Esto último es importante ya que la presencia de una curva o grieta podría ser una señal de que la maquinaria se rodó durante la operación o que fue empujada más allá de sus capacidades.

### **Cabina de operación**

- Revisar los soportes principales de la cabina o estructura de protección contra vuelcos (ROPS) con el fin de detectar si hay daños o curvas que puedan afectar su capacidad de proteger a los operadores en caso de que se presente un vuelco o algún otro accidente.
- comprobar la integridad de las pantallas laterales y las estructuras de protección contra la caída de objetos (conocidas también como FOPS). En caso de que cuenten con un modelo de minicargador articulado que presente una cabina cerrada, vale la pena asegurarse de que las ventanas estén bien selladas y no presenten grietas.

### **Operación general**

- Observar la condición del interior y verificar si las agarraderas están bien sujetadas a la máquina.
- Abrocharse el cinturón de seguridad y asegúrense de que este sea ajustable; posteriormente giren la llave y observen detenidamente las emisiones del escape. Tras haber pasado 10 segundos el escape debería de aparecer limpio; en caso de que la emisión se mantenga blanca, grisácea o de otro color, vale la pena que hagan una revisión con algún profesional ya que podría ser signo de que existen problemas con el motor.
- Una vez hecho lo anterior, levantar el cucharón y mantenerlo en esa posición. Si este aditamento cae o se hunde mientras es sostenido por el inspector, esto podría indicar la existencia de problemas hidráulicos.
- Verificar también bocinas, alarma de respaldo, luces, indicadores e interruptores para asegurarse de que todos se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Por último observar la lectura en el cronómetro y estimar si la cantidad de desgaste existente en la cabina es adecuada.

### **Sistema hidráulico y motor**

- Al salir de la cabina de los minicargadores es importante que revisen si hay humedad en exceso en el sistema hidráulico auxiliar.
- Abrir el compartimiento del motor y buscar si hay algún signo de fugas, acumulación de

suciedad o fisuras en las mangueras; asimismo, revisar el aceite, observar el nivel en la varilla de medición y su estado.

- También verificar que los cinturones se encuentren apretados y que no presenten grietas o desgastes.

Es importante que no pasar por alto el filtro de aire. Si se detecta suciedad, podría ser un indicador de que la maquinaria no fue sometida a mantenimiento adecuado.

## **Neumáticos**

- No se debe olvidar que después de muchas horas de uso (aproximadamente 500), la mayoría de los neumáticos comienzan a mostrar señales de desgaste.
- Es importante que durante las inspecciones de rutina verifiquen que los neumáticos se encuentren bien inflados y que no presenten fugas ni daños. También comprueben que todas las tuercas de las ruedas se mantengan bien apretadas.
- Mientras revisen los neumáticos, vale la pena que se eche un vistazo debajo del minicargador para comprobar si hay charcos de aceite o fluido hidráulico en el suelo. En caso de detectarlas, es importante que llamen a un técnico con experiencia ya que puede ser la señal de una fuga hidráulica.

## **Inspección de plataformas de elevación**



1. Inspección visual: Verificar el estado de los barandales, escalinata, cadena de protección, compartimentos de baterías y aceite, llantas, controles (terranceo y aéreo), botones, claxon e indicador de carga (debe estar completamente cargado).
2. Inspección de baterías: Verificar que las baterías se encuentren en buen estado, los cables se encuentren correctamente conectados y que el nivel del líquido tape la celda. (Realizar el procedimiento en todas las baterías).
3. Inspección de aceite: Verificar que el aceite hidráulico se encuentre al nivel indicado por la máquina y que no existan fugas.
4. Pruebas de control terrestre: Accionar botón de paro, verificar selector de llave, elevar y bajar plataformas, verificando que las luces y torreta funcionen correctamente.

## Inspección de Grúa Telescópica

### CHECK LIST DE INSPECCIÓN GRÚA TELESCÓPICA

OPERADOR/INSPECTOR \_\_\_\_\_ FECHA Y HORA \_\_\_\_\_

NÚMERO SERIE \_\_\_\_\_ HORAS DE LA MAQUINA \_\_\_\_\_

CLAVE	DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN	APROBADO	
		SI	NO
Cilindros	Inspección visual de los cilindros para ver si hay fugas en la varilla, en las conexiones o en las soldaduras. Daños en la varilla y la caja.		
Válvulas	Válvulas de sujeción para ver si su operación es correcta.		
Válvulas	Válvula de control para ver si hay fugas en las conexiones y entre las secciones.		
Válvulas	Varillajes de la válvula de control para ver si hay desgaste, si la operación es suave y la tornillería está ajustada. Válvula de alivio para ver si los ajustes de presión son correctos.		
General	Piezas torcidas, rotas o notablemente herrumbreadas/corroidas.		
Electrical	Sistemas eléctricos para comprobar la presencia de tierra, humedad o cables raídos.		
Estructura	Todos los elementos estructurales para ver si hay daños.		
Soldaduras	Todas las soldaduras para ver si hay roturas o fisuras.		
Pasadores	Todos los pasadores para ver si la instalación y la condición son correctas.		
Tornillería	Todos los pernos, tornillería y aros de retención para ver si están ajustados y si tienen desgaste o corrosión. Condición de los tacos de desgaste.		
Tacos de desgaste	Condición de los tacos de desgaste.		
Bomba y motor	Bombas y motores hidráulicos para ver si hay fugas en las conexiones, los sellos y entre las secciones. Revise el ajuste de los pernos de montaje.		
Toma de fuerza	Transmisión/toma de fuerza para ver si hay fugas, vibración y ruido anormales, alineación y par en los pernos de montaje		
Fluido hidr.	Mangueras y tubos para ver si hay daños por abrasión, abultamientos, fisuras, deterioro, fugas en conexiones y si están correctamente asegurados.		
Tuberías hidr.	Revise que la operación del dispositivo de sobrecarga sea la correcta.		
Gancho	Gancho de carga para ver si la distancia de la garganta es anormal, y si hay torcimiento, desgaste o fisuras.		
Cable	Condición de la línea de carga.		
Manual	Presencia de los manuales del operador en la unidad.		
Chasis	Desgaste de neumáticos y presión de aire.		
Chasis	Alarma de retroceso en funcionamiento.		
Estación	Extintor de incendios en la cabina o en la caja de la maquinaria.		

Si detecta alguna deficiencia deberá comunicarla al servicio de mantenimiento y no deberá utilizarla hasta su reparación.

## Equipamiento

### Dinamómetro



El dispositivo tiene dos ganchos o anillas, uno en cada extremo. Los dinamómetros llevan marcada una escala en el cilindro hueco que rodea el muelle. Al colgar pesos o ejercer una fuerza sobre el gancho exterior, el cursor de ese extremo se mueve sobre la escala exterior, indicando el valor de la fuerza.

### Calibre pie de rey



El pie de rey digital **consta de una regla con una escuadra en un extremo, sobre la cual se desliza otra escuadra destinada a indicar la medida en una escala.** Este pie de rey digital permite apreciar longitudes de 1/10, 1/20 y 1/50 de milímetro utilizando el nonio.

### Medidor dimensional láser



El metroláser determina la distancia exacta al punto de medición. Este **metroláser** preciso se emplea en la industria y sobretodo también en todos los oficios de la construcción.

Un medidor de **distancia láser funciona** utilizando la medición del tiempo que tarda un pulso de luz **láser** en reflejarse en un blanco y volver al remitente. Esto se conoce como el principio de "tiempo de vuelo" y el método se conoce como medición de "tiempo de vuelo" o "pulso".

# Identificación de Peligros

## Definiciones

**Peligro para la Seguridad y Salud en el Trabajo:** Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud.

**Lesión y Deterioro para la Salud:** Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona.

La Identificación de los peligros es el procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

La identificación de peligros consiste en un proceso sistemático que mediante preguntas básicas como:

- ¿Hay una fuente de daños?
- ¿Quién (o qué) puede resultar dañado/lesionado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño/lesión?

La organización puede reconocer y comprender los peligros en el lugar de trabajo y al que sin dudas están expuestos los trabajadores a los fines de poder evaluarlos y priorizar acciones tendientes a reducirlos o eliminarlos. Debe ser un proceso continuo, que permita una actualización permanente de los peligros ante cambios en los procesos, ya sea por incorporación de equipamientos, modificaciones en las instalaciones, cambios tecnológicos, etc.

**Para la Identificación de Peligros, tendremos en cuenta en este Proyecto Final:**

1. Entrevistas al personal
2. Fotografías obtenidas a partir de las inspecciones realizadas

## **Entrevistas al Personal**

### *Encuesta – Inspectores*

#### **1- ¿En qué consiste su tarea?**

Inspeccionamos maquinarias y equipos para Worklift S.A. para que puedan certificarse, y de esta manera garantizar la calidad y seguridad de los mismos.

#### **2-¿Qué tipo de herramientas utiliza?**

En realidad nosotros disponemos de formularios de inspecciones, a partir de los cuales comprobamos el funcionamiento y estados de los equipos. En algunos casos utilizamos instrumentos de medición.

#### **3-¿Cuál es su ámbito de trabajo?**

Realizamos visitas a las obras o lugares puntuales donde se encuentra la maquinaria a inspeccionar. Posteriormente nos dirigimos hacia nuestra base para entregar los informes correspondientes.

#### **4- ¿Conoce los riesgos de las tareas?**

A simple vista, nos exponemos a golpes, ya que estamos hablando de maquinaria pesada. También caídas, porque muchas veces para probar los equipos, debemos acceder los mismos.

#### **5-¿Tuvo alguna lesión durante la realización de su trabajo?**

Algún que otro golpe leve, al chocar con un equipo.

#### **6 -¿Tiene conocimiento si la empresa dispone de un servicio de Higiene y Seguridad?**

Estimo que sí, dado que hemos participado en reuniones donde charlamos algunos procedimientos para hacer nuestro trabajo de un modo seguro.

#### **7 -¿Recuerda haber participado en alguna capacitación vinculada a la Higiene y Seguridad?**

Recuerdo que nos brindaron capacitaciones sobre primeros auxilios, practicamos R.C.P.

## Imágenes obtenidas durante las inspecciones



*Inspección de cargadora*



*Inspección de plataformas y grúas telescópicas*

Tarea	N°	Peligro y su Fuente	Daño a la Seguridad y Salud
<b>I N S P E C T O R E S</b>	1	Mecánico: Cortes, pinchazos con material cortante. / Golpes contra objetos por falta de orden y limpieza	Heridas, laceraciones en manos y brazos. / Contusiones, traumatismos.
	2	Mecánico: Atrapamiento por partes móviles (motor, uñas, palas).	Heridas, amputaciones de miembros superiores e inferiores
	3	Mecánico: Contacto con superficies calientes	quemaduras, daños en la piel
	4	Mecánico: Caídas en altura	Tramatismos, Muerte.
	5	Mecánico: Caídas al mismo nivel	Heridas, laceraciones, traumatismos.
	6	Mecánico: Atropellamiento por vehículos en movimiento	Traumatismos, muerte
	7	Físico: Exposición a Material Particulado.	Afección respiratoria. Intoxicación
	8	Físico: Iluminación Deficiente	Fatiga Visual. Lesiones por accidentes debido a la iluminación deficiente.
	9	Físico: Rudio proveniente de motores	Hipoacusia, cefaleas, vómitos.
	10	Físico: Termico. Exposición a altas y bajas temperaturas	Hipotermia. Deshidradación. Cefaleas, dolores estomacales.
	11	Ergonómico: Posturas forzadas	Lumbalgias, problemas musculo esqueléticos
	12	Incendio	Quemaduras, Problemas respiratorios, intoxicaciones, aplastamientos, muerte, etc.
	13	Eléctricos: Contactos eléctricos	Muerte, afección cardíaca, quemaduras.
	14	Biológico: Covid 19 y Gripe A. Contacto con personas infectadas. Contacto con alimañas.	Muerte. Afecciones respiratorias.

## Evaluación de los Riesgos

Riesgo para la Seguridad y Salud en el Trabajo (Según Norma S.S.T. ISO 45.001) se define como

Actuando de acuerdo con lo expuesto en el punto anterior o bien utilizando cualquier otro de los múltiples procedimientos generales existentes, como el que se describe a continuación basado en el método de FINE, Willian T. «Evaluación Matemática para el control de riesgos», consistente en la determinación del *Nivel Estimado de Riesgo Potencial* (también denominado *Magnitud del Riesgo, Mr* o *Grado de Peligrosidad, GP*) a partir de la expresión:

$$NERP = C \times E \times P$$

Siendo:

$C$  = Consecuencias (dependiente de la gravedad)

$E$  = Exposición (frecuencia de presentación del riesgo)

$P$  = Probabilidad (de que se produzca el accidente)

En la que cada uno de los factores son sustituidos por valores tabulados, dependientes de las características del puesto, los sistemas de seguridad instalados, equipos de protección utilizados, tiempos de exposición al riesgo y gravedad de la posible lesión para cada uno de los riesgos a valorar.

Cuando se trate de riesgos específicos deberá recurrirse a métodos especializados (Índice Mond, Índice Dow, Gustav Purt, Gretener, Riesgo intrínseco de incendio, etc.) o bien, en el caso de existir reglamentación de seguridad industrial, comprobar su grado de cumplimiento, el cual determinará en qué medida el riesgo está controlado.

VALORACIÓN DEL RIESGO			
Factor	Clasificación	Código numérico	Interpretación
Consecuencias ( C ) (Resultado más probable de un accidente potencial)	a) Muchas muertes o daños superiores a \$ 120.000.000	100	Catástrofe
	b) Varias muertes o daños superiores a \$60.000.000	40	Desastre
	c) Muertes o daños superiores a \$24.000.000	15	Muy seria
	d) Lesión permanente o daños superiores a \$12.000.000	7	Seria
	e) Lesión temporal o daños superiores a \$1.000.000	3	Importante
	f) Primeros auxilios o daños superiores a \$50.000.000	1	Notable
Exposición ( E ) (Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo)	La situación de riesgo se presenta:		
	a) Continuamente (o muchas veces al día)	10	Muy alta
	b) Frecuentemente (aproximadamente una vez al día)	6	Alta
	c) Ocasionalmente (una o dos veces por semana)	3	Media
	d) Poco usual (una o dos veces al mes)	2	Baja
	e) Raramente (una o dos veces al año)	1	Muy baja
Probabilidad ( P ) (Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete)	f) Muy difícilmente (no ha ocurrido en años, pero es concebible)	0,5	Incierta
	Secuencia completa de accidente:		
	a) Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar (ocurre frecuentemente)	10	Debe esperarse
	b) Es completamente posible y nada extraño: tiene una probabilidad del 50%	6	Puede producirse
	c) Sería una secuencia o coincidencia rara: no es normal que suceda (probabilidad del 10%)	3	Rara pero posible
	d) Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido. Probabilidad 1%	1	Poco usual
e) Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero es posible que ocurra	0,5	Concebible pero improbable	
f) Es prácticamente imposible que suceda (una probabilidad entre un millón)	0,2	Imposible	

La determinación del NERP permitirá establecer si los riesgos son tolerables o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo su temporización de acuerdo con el siguiente criterio:

NERP	Clasificación del riesgo	Medidas de actuación
$\geq 400$	Extremo	Hay que terminar. Parar
$250 \leq \text{NERP} < 400$	Muy alto	Requiere corrección inmediata
$200 \leq \text{NERP} < 250$	Alto	Necesita corrección
$85 \leq \text{NERP} < 200$	Medio	Precisa atención
$40 \leq \text{NERP} < 85$	Bajo	Posiblemente aceptable en la situación actual

N°	Riesgo Identificado	Probabilidad	Exposición	Consecuencia	NERP	Estimación de riesgo				
						Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Extremo
1	Golpes con/contra objetos móviles e inmóviles	1	6	1	6	X				
2	Atrapamiento	0,5	6	3	9	X				
3	Contacto con Superficies Calientes	1	6	1	6	X				
4	Caidas en altura	3	6	15	270			X		
5	Caidas de material	3	6	15	270			X		
6	Caidas al mismo nivel	1	10	1	10	X				
7	Atropellamiento por vehículos	3	6	15	270			X		
8	Material particulado	Se debe evaluar mediante medición de contaminantes								
9	Iluminación deficiente	Se debe evaluar mediante protocolo de Iluminación								
10	Ruido	Se debe evaluar mediante protocolo de Ruido								
11	Exposición a altas y bajas temperaturas	Se debe evaluar mediante medición de Carga Térmica								
12	Posturas Forzadas (ergonómico)	Se debe Evaluar mediante protocolo de Ergonomía								
13	Incendio	1	6	40	240			X		
14	Eléctrico	3	6	7	126		X			
15	Biológico (contacto con alimañas)	1	6	1	6	X				

## Control de riesgos

A la vista de la valoración anterior se propondrán las medidas adecuadas para disminuir el GP de los diferentes riesgos, determinando a continuación si las soluciones propuestas resultan justificadas.

JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTORA		
Factor	Clasificación	Código numérico
Eficacia (E) o Grado de corrección. (Grado en que será reducido el riesgo)	a) Riesgo completamente eliminado. 100%	(1)
	b) Riesgo reducido en un X%	(0.X)
	c) No se evita el riesgo	(0)
Presupuesto o factor de costo (Costo estimado en euros de la acción correctora de propuesta)	Valor en euros	

Para determinar la justificación de las medidas a adoptar para cada riesgo, se tendrán en cuenta, por una parte el valor del NERP y por otra, la eficacia y el presupuesto de la acción correctora, de acuerdo con la expresión siguiente y la interpretación del valor de J obtenido.

$$J = \frac{NERP \times Eficacia}{\sqrt[3]{\frac{Presupuesto}{90}}}$$

Justificación	Interpretación
$J \leq 5$	Justificación nula
$5 < J \leq 9$	Justificación dudosa
$9 < J \leq 20$	Justificada
$J > 20$	Muy justificada

## Medidas de Control

N°	Riesgo	Estrategia de Control/Correcciones	Eficacia o Grado de Corrección
1	Golpes contra Objetos fijos y móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener orden y limpieza.</li> <li>• Colocar y respetar señalización.</li> <li>• Delimitar zona de trabajo y circulación.</li> <li>• Pintar de color amarillo las partes salientes de las máquinas.</li> <li>• Evitar superposición de tareas.</li> </ul>	100%
2	Atrapamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar protección mecánica en partes móviles.</li> <li>• Revisar periódicamente el funcionamiento de los botones de parada de emergencia.</li> <li>• Realizar mantenimiento periódico de la maquinaria.</li> <li>• Utilizar medios de bloqueo para evitar el accionamiento accidental de la maquinaria.</li> <li>• Usar guantes anti cortes para realizar las inspecciones.</li> </ul>	75%
3	Contacto con superficies calientes (quemaduras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el contacto con superficies calientes.</li> <li>• Colocar señalización de “Peligro, Superficie Caliente”.</li> </ul>	75%

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tocar el material luego de haberse manipulado por la máquina.</li> <li>• Disponer de botiquín de P.P.A.A.</li> <li>• Utilizar guantes.</li> </ul>	
4	Exposición a material particulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar extractor de partículas de grano.</li> <li>• Rociar con agua el suelo de la zona de producción.</li> <li>• Realizar rotación del personal.</li> <li>• Utilizar protector respiratorio.</li> </ul>	50%
5	Caídas a Desnivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barandas laterales.</li> <li>• Mantener orden y limpieza.</li> <li>• Usar arnés de seguridad.</li> <li>• Instalar puntos de anclaje.</li> <li>• Usar casco y calzado de seguridad.</li> </ul>	75%
6	Caída de Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar los elementos de izaje como eslingas, ganchos y otros accesorios.</li> <li>• Señalizar zona de inspección</li> <li>• Utilizar casco</li> </ul>	50%
7	Caídas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener orden y limpieza.</li> <li>• Disponer de un kit anti derrame.</li> <li>• Utilizar calzado de seguridad.</li> </ul>	100%
8	Iluminación deficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar Estudio de Iluminación y adecuar el sector, de acuerdo a las observaciones realizadas.</li> </ul>	
9	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar Estudio de Ruido y establecer las acciones de control de acuerdo a las observaciones realizadas.</li> </ul>	
10	Estrés térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beber agua fresca.</li> <li>• Alimentarse adecuadamente.</li> </ul>	50%

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un lugar fresco para descansar.</li> <li>• De ser necesario rotar al personal.</li> <li>• Utilizar ropa cómoda, adecuada a la temperatura correspondiente.</li> <li>• Evitar bebidas azucaradas.</li> </ul>	
11	Ergonómico (T.M.E.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta el Estudio Ergonómico para enumerar las medidas de control</li> </ul>	
12	Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener orden y limpieza.</li> <li>• Realizar carga de fuego para determinar cantidad de matafuegos, potencial extintor y demás condiciones con las que debe cumplir el establecimiento.</li> <li>• Revisar matafuegos de los vehículos periódicamente.</li> <li>• Realizar capacitaciones en el uso de matafuegos.</li> </ul>	75%
13	Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar las instalaciones eléctricas de los equipos. Disponer de matafuegos BC de 3,5 kg.</li> <li>• Contratar personal especializado para manipular las instalaciones eléctricas de los vehículos.</li> <li>• No operar con maquinaria con instalación eléctrica en mal estado (cables yapados).</li> <li>• Realizar medición de puesta a tierra anualmente.</li> </ul>	75%

14	Riesgo Biológico (contacto con personas infectadas y alimañas).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respetar las adecuaciones del protocolo Covid 19.</li><li>• Realizar desinfecciones periódicamente.</li><li>• Realizar controles médicos de vigilancia.</li></ul>	75%
----	--	---	-----

Análisis de Costos de las Medidas de Control					
Riesgo	Medida de Control	Modelo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Final
Caída al mismo nivel	Kit Anti derrame	 KIT Absorbente Industrial x 20 Kgs + Pala Aplicadora Distribuye ARGENTINA LUBRICANTES	1	\$ 6.120,00	\$ 6.120,00
Quemaduras, cortes, pinchazos	Botiquín de Primeros Auxilios		1	\$ 1.395,00	\$ 1.395,00
Incendio	Matafuegos		2	\$ 23.500,00	\$ 47.000,00
Material particulado/Manipulación de productos químicos	Mascara respiradora		4	\$ 2.878,00	\$ 11.512,00
Proyección de Partículas	Usar Lentes de Seguridad		4	\$ 436,00	\$ 1.744,00
Caidas al mismo nivel/golpes	Calzado de seguridad		4	\$ 12.250,00	\$ 49.000,00
Resgos varios (golpes, caídas, contacto con sustancias químicas, proyección de partículas)	Ropa de Trabajo (camisa + pantalón)		4	\$ 8.900,00	\$ 35.600,00
Todos los riesgos	Señalización		10	\$ 1.790,00	\$ 17.900,00
<b>Total</b>					<b>\$ 170.271,00</b>

## Justificación de los Costos de las medidas de Control

### Uso de Caso

- NERP: 270
- Eficacia: 50% (0.5)
- Presupuesto: \$1250
- Constante: 90

$$J = \frac{270 \times 0.5}{\sqrt[3]{\frac{1250}{90}}} = 56,25$$

Teniendo en cuenta el valor obtenido es  $> 20$ , se determina que la implementación del casco como medida de control es justificada.

# Estudio Ergonómico

## La Ergonomía

La ergonomía es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de la persona, de la técnica y de la organización.

## La Ergonomía en Argentina

### Marco Legal

#### Res. MTESS 295/03

Esta Resolución del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social tiene vigencia a partir de su publicación en el Boletín Oficial N° 30.282 1ª Sección, del Viernes 21 de noviembre de 2003. Comienza expresando:

***“Apruébense especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas...”*** aclarando en sus Considerandos que: *...”habida cuenta de los avances y necesidades que se han verificado hasta el presente, resulta adecuado incorporar a la normativa vigente específicos lineamientos sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas...*

El Anexo I de la Resolución MTEES 295/2003 viene a llenar, el vacío normativo existente hasta la fecha en materia de Ergonomía.

En su párrafo inicial ***“ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ERGONOMIA”*** se mencionan los causales a considerar para prevenir la enfermedad y el daño provenientes de incompatibilidades entre los efectos o requerimientos de la “máquina” y las capacidades del “hombre”.

## **Factores (causas) de Riesgos:**

- el levantamiento manual de cargas
- los trabajos repetitivos
- las posturas extremas
- vibraciones mano-brazo y del cuerpo entero
- el estrés de contacto
- estrés por el calor o frío
- la duración del trabajo
- las cuestiones psicosociales

## **Trastornos musculoesqueléticos**

*Un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos.*

Los síntomas pueden incluir:

- dolor
- rigidez
- hinchazón
- adormecimiento
- cosquilleo.

¿Qué se consideran Trastornos Musculoesqueléticos?

- trastornos musculares crónicos
- tendones (inflamación o lesión de los mismos)
- alteraciones en los nervios
- lumbago (zona lumbar)

## **Trastornos Musculoesqueléticos No Laborales**

- artritis reumatoide
- trastornos endocrinológicos
- trauma agudo
- obesidad
- embarazo
- actividades recreativas

## **Estrategias de control**

Definido el riesgo ergonómico por sus causales (agentes de riesgo) y por sus consecuencias sobre la salud (trastornos musculoesqueléticos), la Resolución plantea una estrategia de control del riesgo en términos de incidencia y gravedad que denomina “Programa de Ergonomía Integrado”, el cual deberá incluir las siguientes partes:

- Reconocimiento del problema
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo
- Identificación y evaluación de los factores causantes
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos
- Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales.

Estos incluyen a los siguientes:

- Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

## **Controles de Ingeniería**

Para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo propuestos por la Resolución, se indican:

- Utilizar métodos de la ingeniería del trabajo, estudios de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad

## **Controles Administrativos**

Disminuyen el riesgo al reducir los tiempos de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores, se indican:

- Realizar pautas de trabajo que permitan que permitan a los trabajadores hacer pausas y ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora
- Redistribuir los trabajos asignados (p.ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas

Reconociendo que la naturaleza de los trastornos musculoesqueléticos es compleja, los controles de ingeniería y administrativos, indica la Resolución, deben adecuarse a cada industria y compañía y basarse en un juicio profesional con conocimiento

## Herramientas Metodológicas

### **Valor límite.**

Este término, utilizado en varios puntos de la Resolución al igual que “valor límite umbral”, representa condiciones por debajo de las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día a la acción de tales condiciones sin sufrir efectos adversos para la salud. Se ha empleado fundamentalmente en la fijación de concentraciones máximas permisibles (CMP) de sustancias químicas presentes en el ambiente de trabajo, y se extiende actualmente a factores de riesgo físicos de trastornos musculoesqueléticos, a saber:

- Movimientos o esfuerzos repetidos de las manos que puedan afectar mano, muñeca y/o antebrazo
- Tareas repetidas de levantamiento manual de cargas que puedan desarrollar alteraciones de lumbago y hombros

### **Nivel de Actividad Manual NAM.**

Este método es aplicable a “monotareas”, definidos como trabajos que comprenden un conjunto similar de movimientos o esfuerzos repetidos, realizados durante 4 o más horas por día. Se trata de fijar valores de 0 a 10 para dos variables del trabajo repetitivo (fuerza pico normalizada y NAM) y ubicarlos dentro del diagrama siguiente, denominado “

### **Levantamiento Manual de Cargas (LMQ).**

Esta herramienta metodológica establece los valores límite de peso (en kilogramos) en las operaciones de levantamiento manual de cargas, los cuales:

- Si no se exceden, la Resolución considera que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas.

En cualquier momento que estos límites sean excedidos o que se detecten alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con este trabajo se deberán implantar medidas de control adecuadas (o sea acciones correctivas)

## **Res. SRT 886/15 – Protocolo de Ergonomía**

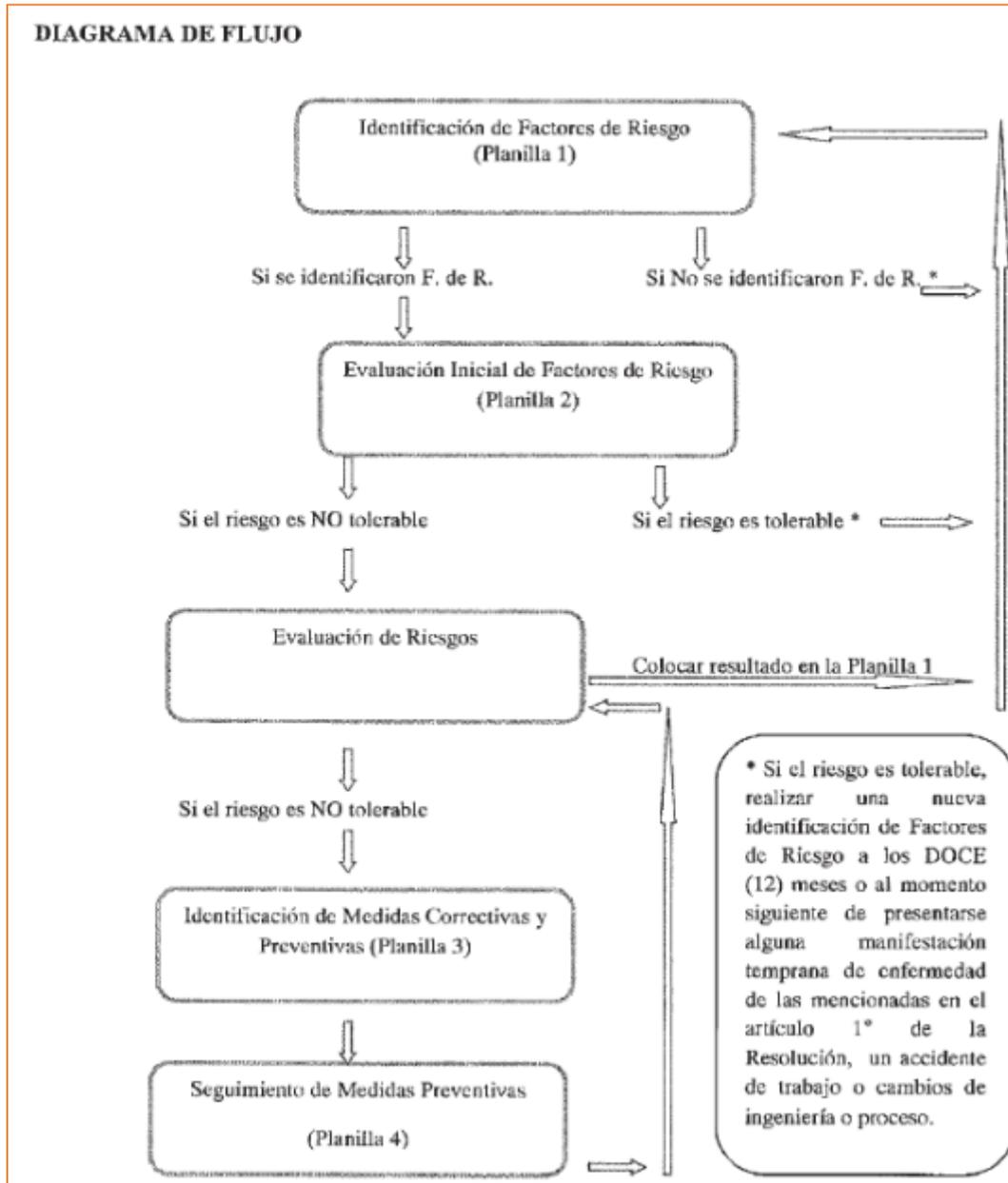
ARTICULO 1° — Apruébase el “Protocolo de Ergonomía” que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales. El Anexo I está conformado por la Planilla N° 1: “Identificación de Factores de Riesgo”; la Planilla N° 2 “Evaluación Inicial de Factores de Riesgo” integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I; la Planilla N° 3: “Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas” necesarias para prevenirlos, y la Planilla N° 4: “Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas”.

ARTICULO 2° — Apruébase el “Diagrama de Flujo” que, como Anexo II forma parte integrante de la presente, el cual indica la secuencia de gestión necesaria para dar cumplimiento al Protocolo de Ergonomía.

ARTICULO 3° — Apruébase el “Instructivo” que, como Anexo III, forma parte integrante de la presente, el cual contiene la información necesaria para completar cada una de las planillas del Protocolo de Ergonomía.

ARTICULO 4° — El Protocolo será de aplicación obligatoria para todos los empleadores, excepto aquellos cuyo protocolo de gestión de la ergonomía sea de similares características y siempre que incluya los distintos pasos de identificación de riesgos, evaluación de riesgos, definición de medidas para la corrección y prevención, y su implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo.

## Diagrama de Flujo



## **Desarrollo el Protocolo de Ergonomía**

**Paso 1** - La identificación de factores de riesgos. Es un paso fundamental de la implementación ergonómica. Sólo se trata de una etapa de observación y reconocimiento, teniendo en cuenta los principios básicos de ergonomía física tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto, presentes en la Planilla 1.

**Paso 2** - Una vez identificados los riesgos presuntos mediante la Planilla 1, comienza una evaluación algo más detallada mediante la Planilla 2, con un esquema de pasa/no pasa, el cual permite definir la existencia del riesgo y la necesidad de su evaluación.

**Paso 3** - Finalmente, con la evaluación de riesgos terminada – incluyendo los informes del profesional con conocimiento en ergonomía - se procederá a proponer en la Planilla 3 las medidas preventivas y correctivas necesarias para adecuar los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores y así contribuir al bienestar y la seguridad de los mismos, disminuyendo los accidentes de trabajo (AT), las manifestaciones tempranas de enfermedad y las enfermedades profesionales (EP), mejorando la calidad y la producción.

**Paso 4** - El control periódico efectivo del avance y cumplimiento de dichas mejoras se efectuará conforme a la planilla N° 4 del Anexo I de la Resolución SRT N° 886/15.

### **Puesto Analizado – Inspector/Capacitador en Oficina**



**ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS**

Razón Social: Worklift S.A.		C.U.I.T.:	CIIU: 463300
Dirección del establecimiento: Silvio Tosello 1531		Provincia: Neuquén	
Área y Sector en estudio: Inspectores/capacitadores		N° de trabajadores: 5	
Puesto de trabajo: Inspector /Capacitador			
Procedimiento de trabajo escrito: <input checked="" type="radio"/> SI / <input type="radio"/> NO		Capacitación: <input checked="" type="radio"/> SI / <input type="radio"/> NO	
Nombre del trabajador/es: Pablo Pinna			
Manifestación temprana: <input checked="" type="radio"/> SI / <input type="radio"/> NO		Ubicación del síntoma:	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Generación de documentación física y digital	2 Atención vía telefónica	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso							
B Empuje / arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación							
E Movimientos repetitivos							
F Postura forzada	x	x		7	1	1	
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha:
			Hoja N°:

<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio: Inspecciones/Capacitaciones			
Puesto de trabajo: Inspector/Capacitador		Tarea N°: 2 y 3	

**2.F: POSTURAS FORZADAS**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas <b>forzadas</b> en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha:
				Hoja N°:



### Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Razón Social: Worklift S.A.

C.U.I.T.:

Dirección del establecimiento: Silvio Tosello 1531

Área y Sector en estudio: Inspección/Capacitación

N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Gerente		1		28/11/2022	28/12/2022
2						
3						
4						
5						
6						
...						

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Hoja N°:

## **Conclusión del tema N°1**

A través de la realización de esta etapa pudimos determinar la significancia de los riesgos a los que están expuestos los inspectores. A simple vista parece ser que las tareas de los inspectores no requieren demasiadas medidas de control. Pero a partir de este análisis exhaustivo realizado, cambiamos totalmente nuestra manera de pensar, por lo que claramente esta labor conlleva peligros que deben ser tratados adecuadamente. Por eso mismo generamos las acciones necesarias que a nuestro parecer deben ser implementadas. En las etapas siguientes analizaremos condiciones que tienen que ver con otros lugares de trabajo donde también se desempeñan los inspectores, que tienen que ver con el nivel de iluminación, las posturas ejercidas y la situación en cuanto a la protección contra incendios.

## **Etapa N°2 – Análisis de las Condiciones Generales de Trabajo**

Temas a abordar en esta unidad:

- Prevención en el manejo de Máquinas y Herramientas de Izaje
- Trabajo en Altura – Prevención en el uso de Plataformas elevadoras
- Estudio de Iluminación en Oficinas Administrativas de Worklift S.A.

## Prevención en el Manejo de Máquinas y Herramientas de Izaje



El objetivo del desarrollo esta unidad es la implementación de las medidas de control de las maquinas descritas en la etapa anterior.

Las operaciones de izaje de cargas están consideradas dentro del grupo de trabajo de alto riesgo. A nivel mundial, 1 de cada 4 accidentes ocurre debido a fallos relacionados a equipos de trabajo.

Para la realización exitosa del tipo de trabajo (incluida la integridad física y de la salud de los colaboradores), es importante integrar correctamente lo siguiente:

- Las responsabilidades, competencias, aptitudes y los diferentes niveles de autoridad del equipo humano a cargo.
- Cumplimiento exhaustivo de procedimientos, permisos, especificaciones técnicas, inspecciones, sistemas de comunicaciones y planes de contingencia relacionados.
- Identificación y acondicionamiento a las variables ambientales (viento y visibilidad) y las

características del lugar de trabajo (líneas aéreas energizadas y otras edificaciones, compactación y pendiente del suelo, puesta a tierra de los equipos energizados).

- Perfecto estado de conservación y mantenimiento de las maquinarias, equipos, aparejos y los diferentes artículos empleados para la operación.
- Evitar a toda costa la posibilidad de configuración de actos o condiciones sub estándar antes, durante y después de la ejecución del trabajo.

## Identificación de Riesgos y Medidas de Prevención en el Izaje de Cargas

Riesgos inherentes	Causas	Medidas de Prevención
Caídas de objetos y aplastamientos	Utilización de aparejos y equipos incompatibles con la carga a elevar, circulación de pendientes, rotura de cables	Acatar al pie de la letra las especificaciones del fabricante, aseguramiento de la carga, procedimientos de trabajo, señalización.
Caía del operador	Estabilizadores incorrectamente posicionados	Pórtico antivuelco, emplear topes de seguridad, cinturón de seguridad, evaluación continua de competencias.
Vibraciones	Asiento deteriorado, neumáticos con presión inadecuada, características del terreno.	Utilizar asientos absorbentes de vibraciones, revisión de presión neumática, inspección previa del terreno.

Riesgos Derivados	Causas	Medidas de Prevención
Contacto con riesgo eléctrico	Contacto con líneas aéreas de transmisión eléctrica, ausencia o	Correcta ubicación del rigger, detector de tensión en grúa,

	incorrecta puesta a tierra.	inspección periódica de instalaciones eléctricas.
Incendios y explosiones	Fumar en las inmediaciones, ausencia e orden y limpieza.	Prohibir fumar, atención de derrames, no abastecer combustible durante la operación.

### **Antes del Izaje:**

- Establecer plan de izaje y permiso de trabajo contemplando los peligros y riesgos, además de toda la estructura a elegir, equipo humano a cargo, así como las condiciones del terreno y también las condiciones ambientales.
- Determinar los equipos, aparejos y maquinarias a emplear en función de las especificaciones técnicas establecidas por sus fabricantes según la sumatoria de cargas, dimensiones y sus formas, teniendo como límite 85% de la capacidad de carga. Solicitar a los fabricantes los certificados correspondientes de cada elemento.
- Asegurarse que no existan sistemas energizados conectados a la carga. De ser así, aplicar bloqueo y etiquetado de equipos.

### **Durante el Izaje:**

Habiéndose aprobado el plan y permiso por parte del cargo jerárquico correspondiente,

- Supervisar el alcance espacial de la maniobra con respecto de líneas de alta tensión, edificaciones u otras labores que se realicen en los alrededores.
- Durante el traslado del vehículo asegurar la autorización, escolta, señalización, pluma recogida y ganchos asegurados.
- Asegurarse que la distancia mínima entre los límites del área de maniobra y desniveles aledaños sea de 5 m.
- Asegurar tanto la inclinación máxima de la pendiente, así como garantizar la horizontalidad del equipo principal de izaje.

- Desplegar los estabilizadores sobre planchas de madera y tacos.
- Inspeccionar continuamente las partes críticas de la línea de carga apuntando a detectar curvas muy cerradas, dobleces o cantos agudos.
- Ante la detección de fallas o fatigas, retirar los artículos etiquetándolos para posterior destrucción.
- Se debe suspender la tarea en caso las condiciones ambientales se tornen adversas respecto de lo definido en el plan y permiso.

### **Después del Izaje:**

- No deben quedar en suspensión ni las cargas ni los aparejos, equipos o cestas utilizadas para la maniobra.
- Establecer la secuencia ordenada de desmontaje.
- Revisar los elementos utilizados y que revelen deterioro al haber sido sometidos a esfuerzos críticos.
- Para las tareas de desarmado de la superestructura, no arrojar ni arrastrar los cables, estrobos, cabos, ganchos y demás accesorios complementarios al equipo principal. Para estas tareas, emplear los equipos de protección personal (EPP) establecidos.
- Antes de descender de la grúa, el operador debe bajar completamente la pluma de izaje.
- Bloquear los controles y desconectar la llave principal.
- Remover la señalización permitiendo que el área de trabajo quede limpia y ordenada.

### **Identificación y Control de elementos de Izaje**

Los requerimientos a nivel Nacional, legales están contemplados en la Ley Nacional de Seguridad e Higiene 19.587 Decreto 351/79-Artículos 114 al 126 así como estándares internacionales permiten explicar y describir los sistemas de seguridad fáciles de aplicar y de utilizar. Debido a que todos los elementos de izaje por su utilización sufren un deterioro se lleva a cabo un control periódico por un organismo internacional como el Bureau Veritas, etc.

## Carga máxima admisible

Cualquier elemento de izado nuevo es sometido a pruebas que indicaran cual es carga máxima de izado. Para ello el fabricante toma una cierta cantidad de muestras las que son cargadas hasta su rotura. Con los valores obtenidos se establece una CARGA DE ROTURA (C.R), en base a este valor y agregando un factor de seguridad se puede obtener la CMA (CARGA MÁXIMA ADMISIBLE), es el valor que representa la carga máxima a la cual un elemento puede ser sometido para que dentro de rangos razonables de confiabilidad no se destruya.

Ejemplo:

$$C.M.A. = \frac{C.R.}{Factor\ de\ seguridad} = \frac{1.000\ kg}{5} = 200\ kg$$

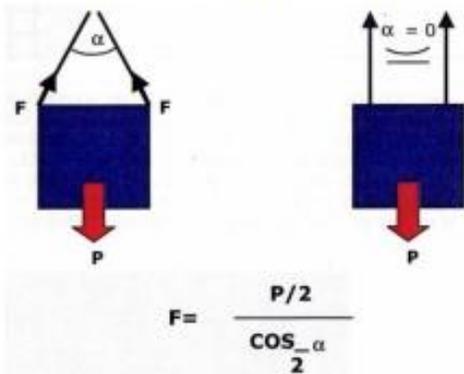
Este factor de seguridad toma en cuenta el desgaste, la fatiga, la corrosión y el desgaste de sus extremos. Podemos llegar a encontrar también, dos siglas en inglés definiendo SWL (Working Load Limit) a Carga Límite de Trabajo y la SWL (Safe Working Load) Máxima Carga de Seguridad, esta cifra la certifica una persona competente.

**LA C.M.A. SE ENCUENTRA ESTAMPADA SOBRE CADA ELEMENTO  
SE DEBERÁ TENER MUCHÍSIMA PRECAUCIÓN DE  
NO EXCEDER NUNCA ESTE VALOR**

Sin embargo se debe tener en cuenta que la CMA se reduce notablemente cuando el ángulo entre las eslingas aumenta. Ejemplo: Una eslinga con valor de CMA de 2.000 kg (1/2" = 13 mm de diámetro). Si pusiéramos dos eslingas con ángulo 0° la CMA se multiplica, sería: 4.000 kg.

Ángulo $\alpha$	0º	30º	60º	90º	120º
Fuerza	2.000 kg	2.070 kg	2.309 kg	2.828 kg	4.000 kg

Como vemos a 120º la fuerza sobre cada eslinga es el doble que para un ángulo de 0º.



## Identificación de los Elementos de Izaje

Los requerimientos esenciales son los siguientes:

- Cada elemento de un emplazamiento tendrá su número identificadorio.
- Cada emplazamiento deberá tener un código de letras y números para identificar los elementos de su propiedad y no confundirlos, en el caso de la Región de Tierra del Fuego es: "RC" (ejemplo: RC 1266).
- El código de identificación se indicará en algún lugar del elemento. Cada Región llevara actualizado un registro donde se indicará de cada elemento:
  - Su código de identificación.
  - La fecha a la que fue sometido a inspección.
  - Su CMA
- Se utilizara un código de colores diferentes para cada año de inspección el mismo se lleva a cabo mediante la Instrucción I/IG/001 "Elementos de izaje con rechazo y código de colores (verde 2000, naranja-2001, azul-2002, amarillo-2003)
- Los elementos que presenten fallas deberán ser destruidos, hasta tanto se pintarán de rojo.

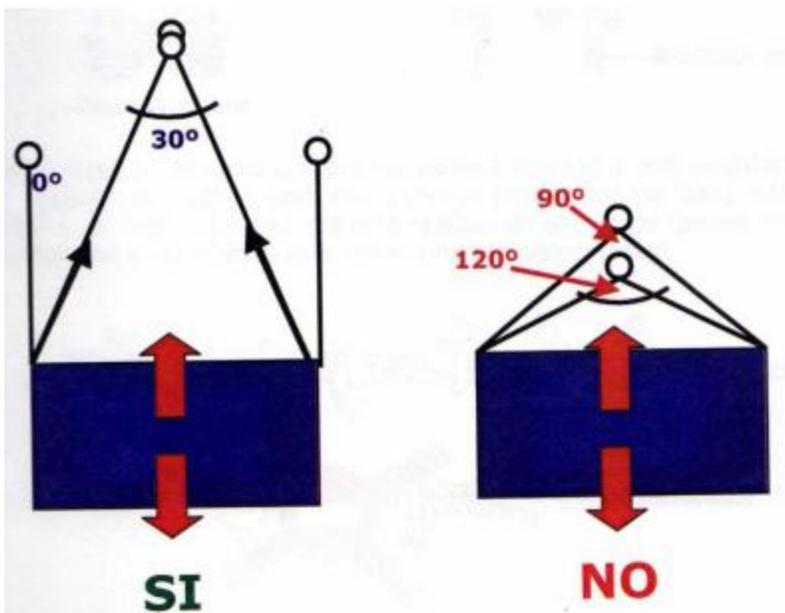


Codigo de color del 2000 y cuño  
identificador de la pieza

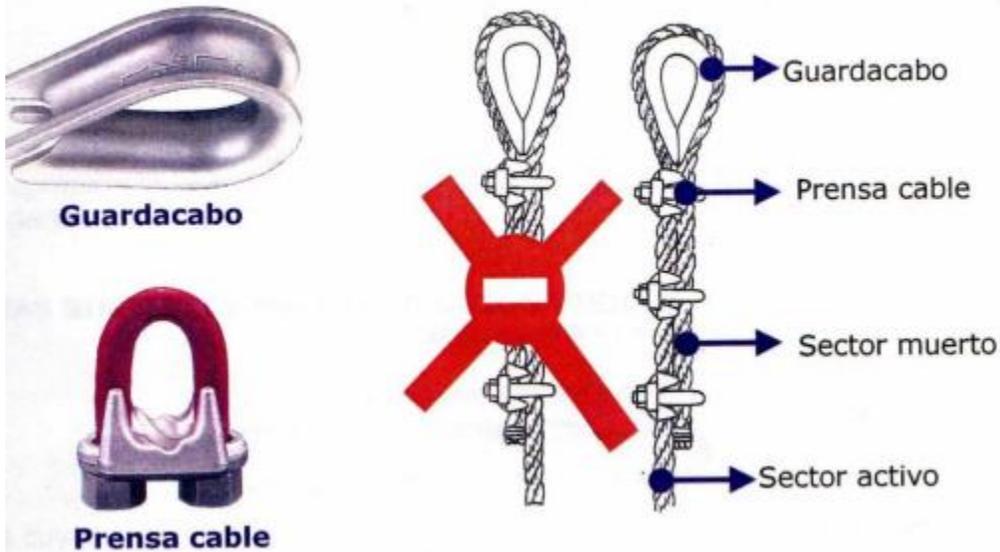
## Trabajos de Izaje, prácticas seguras e inseguras

### ESLINGAS ABRAZANTES

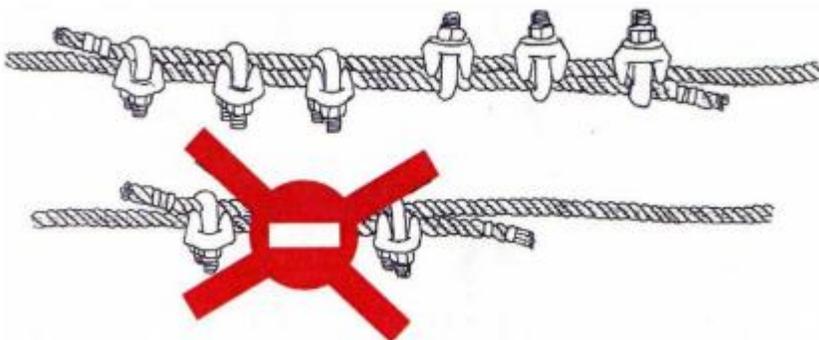
Es muy importante que con el uso de dos eslingas para levantar una carga, observemos que todos los ángulos formados por las eslingas sean menores a  $60^\circ$ , que el gancho no esté abarrotado de argollas y fundamentalmente que la carga se encuentre bien balanceada.



## POSICIÓN CORRECTA DE LOS PRENSACABLES

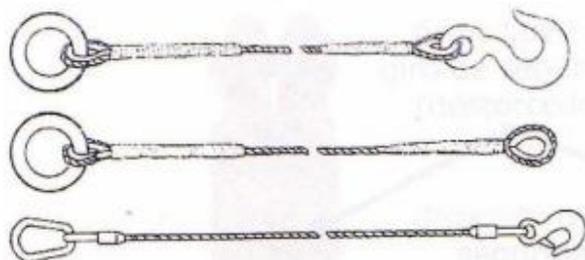


Para la realización de lazos con prensa cables todos los u-bolt se colocarán en el sector muerto del cable (extremo curvado para formar el lazo), la mordaza se encontrará del lado del cable que está realizando el trabajo (sector que participa en el esfuerzo) a los efectos que sea mínima la deformación.



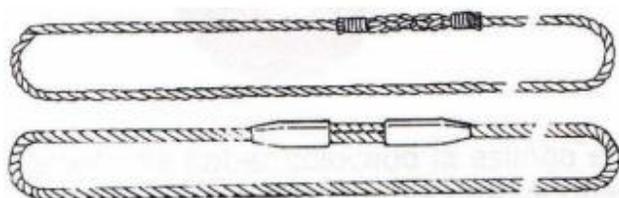
Para la unión de dos cables (ambos deben tener el mismo diámetro) mediante prensa cables, deben estar repartidos en ambos lados en cantidades iguales y similar al caso anterior, las mordazas del prensa cable deben ir en la zona de abajo de la eslinga.

### ESLINGAS SIMPLES O PROLONGADAS



Eslinga compuesta a cada extremo de un lazo u otro medio de fijación: anillo, argolla, gancho, mosquetón.

### ESLINGAS SIN FIN, CERRADA POR UNIÓN VISIBLE



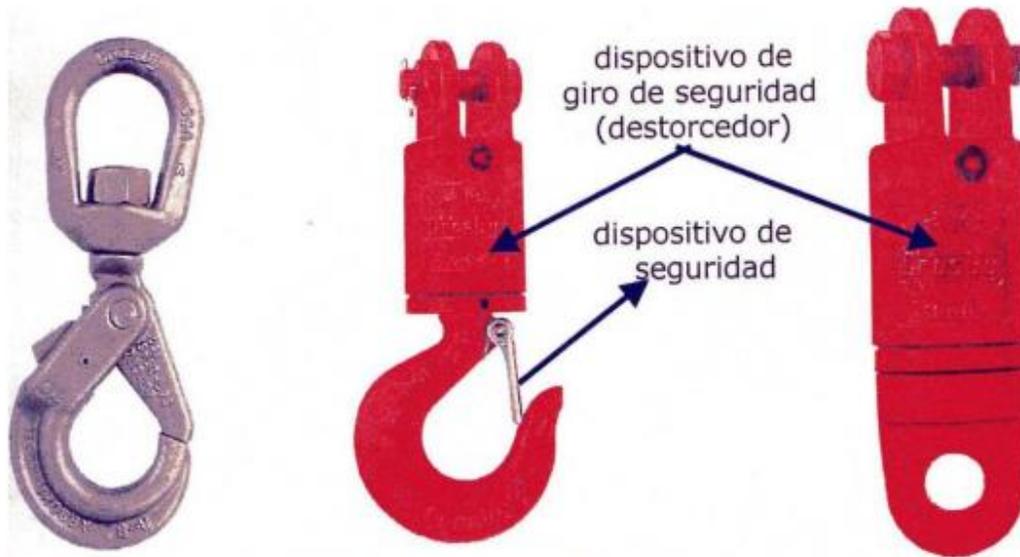
Eslingas cuyas extremidades han sido unidas mediante un dispositivo visible: empalme, manchones, prensa cables.

### ESLINGAS CON VARIAS DERIVACIONES, LLAMADA ESLINGA MÚLTIPLE

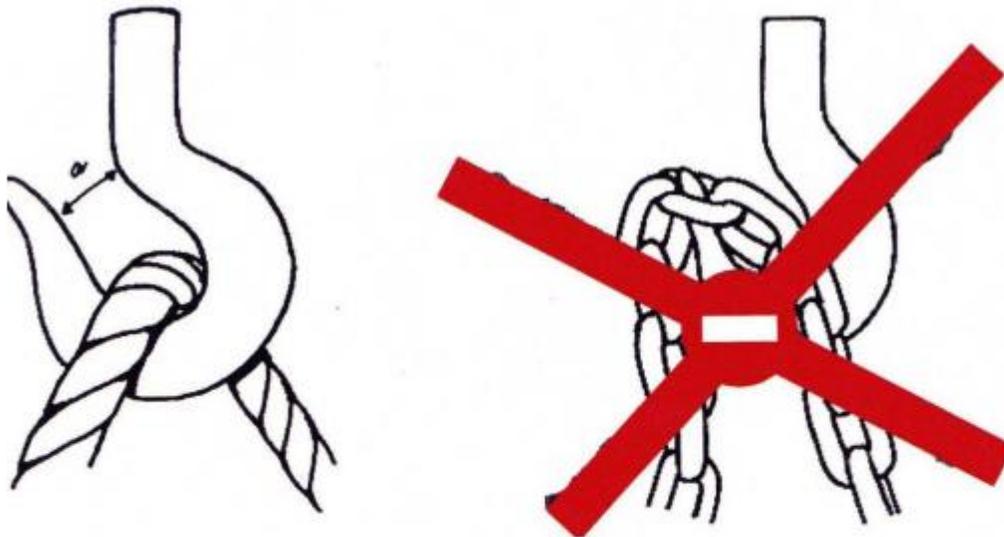
Es una eslinga compuesta por varias derivaciones o varias eslingas simples.



## GANCHO CON ACCESORIOS



En todo trabajo después de haber colocado la eslinga en el gancho, se verifica el dispositivo de seguridad que impide que se descuelgue accidentalmente.



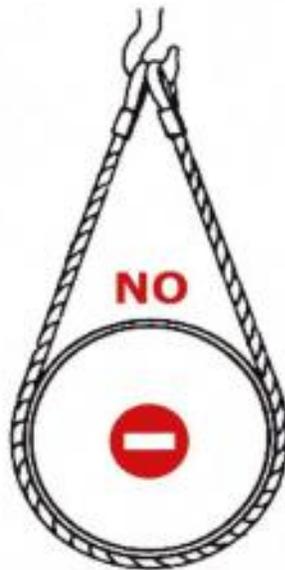
Los cables, cadenas, cuerdas de elevación, tienen que colocarse en el fondo del asiento del gancho.



ESLINGA SIMPLE TRABAJANDO CON UN SOLO SECTOR

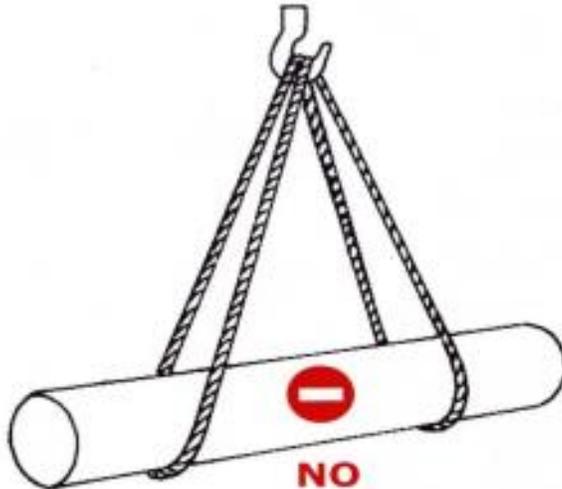


ESLINGA SIMPLE TRABAJANDO EN DOS SECTORES TIPO CANASTA



LA CARGA PUEDE DESEQUILBRARSE Y RESBALAR

ESLINGA SIN FIN TRABAJANDO COMO ESLINGA CON 4 SECTORES



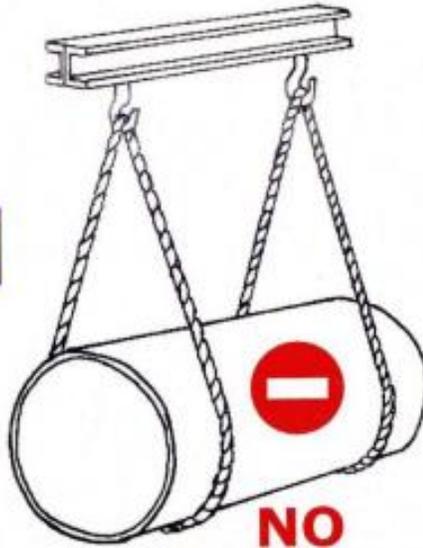
PROHIBIDO EN GENERAL, NO SE PUEDE MANTENER LA CARGA, SI ES DE GRAN LONGITUD, EL EQUILIBRIO NO ES SEGURO, ADEMÁS LA SUPERFICIE ES LISA, LOS SECTORES PUEDEN DESLIZARSE Y APROXIMARSE ROMPIENDO EL EQUILIBRIO.

En una eslinga trabajando en un solo sector en forma de nudo corredizo (estrangulamiento, factor de seguridad 0,75), la carga tiende a desequilibrarse o de girar en torno a su eje vertical, **no se aconseja para elevación de cargas a gran altura o de gran longitud, se sugiere el uso de perchas**. El ángulo formado por el cable y su extremo no tiene nunca que sobrepasar los 120° de preferencia utilizar una eslinga con un gancho que repartirá mejor las presiones sobre el cable o al menos eslingas con lazo de protección interna. Atención con cargas con ángulos vivos, las cuales se tendrán que proteger (cargas de sección cuadrada).

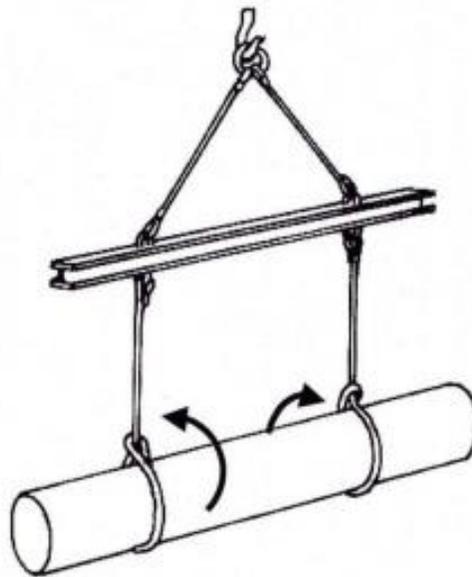
Es preferible usar una percha o dos eslingas

**ESLINGA SIN FIN TRABAJANDO  
EN CANASTO**

**Riesgo de deslizamiento de la  
carga utilizar nudo corredizo**

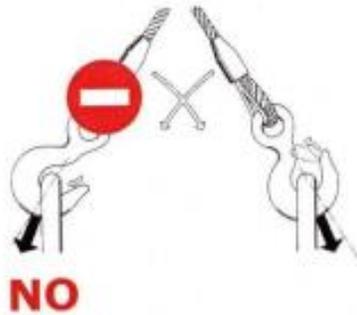


Nudo corredizo



Utilizar dos eslingas con nudo corredizo  
suspendidas de una percha

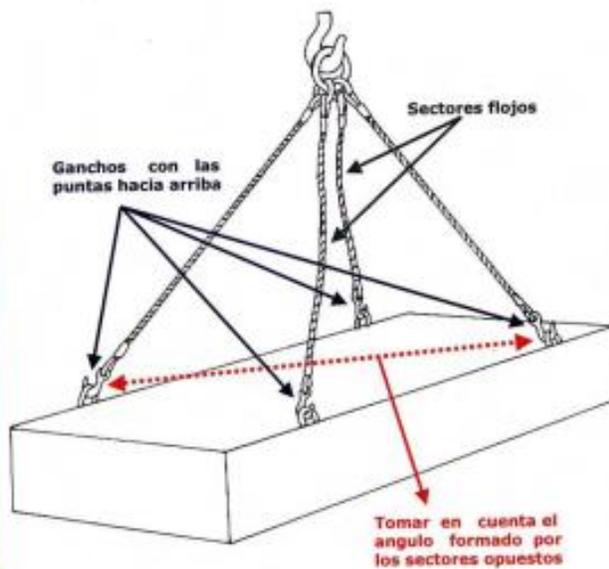
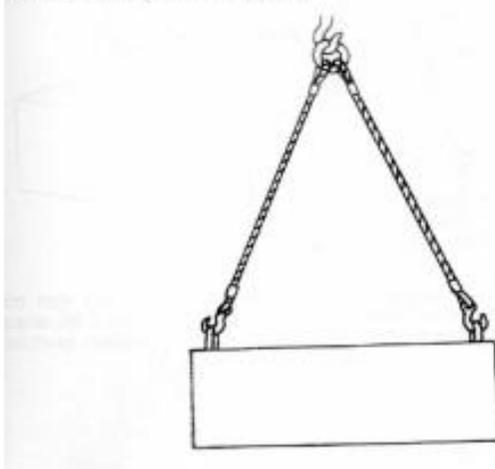
**COLOCACION DEL GANCHO "SIEMPRE LA PUNTA HACIA ARRIBA"**



Cuando las eslingas con ganchos, deben trabajar lateralmente, los ganchos tienen que introducirse en los anillos u otros dispositivos, con la punta hacia arriba, así hay menos riesgo de que se abran bajo la carga y desengancharse.

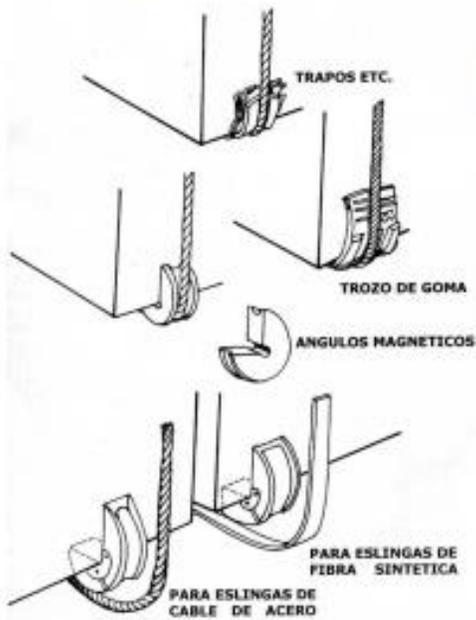
**ESLINGA CON CUATRO DERIVACIONES.**

**ESLINGA CON 2 DERIVACIONES.**



En este caso dos sectores solo sirven para el equilibrio de la carga, y soportan parte del peso, se tiene que tomar en cuenta el mayor ángulo separando dos sectores opuestos y efectuar el cálculo como si se trabajara con dos sectores.

## ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

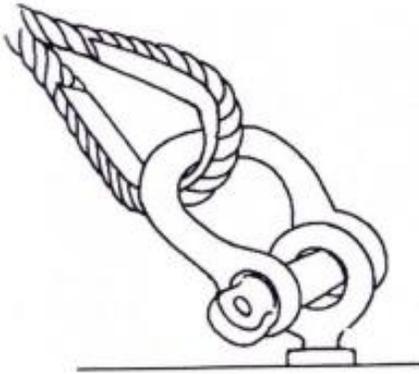


Proteger siempre a las eslingas de las aristas vivas colocando protecciones.

## UTILIZACION DE LOS GRILLETES.



Prohibir el montaje consistiendo en pasar una eslinga simple en el interior de dos anillos antes de suspender las bandas al gancho. El esfuerzo oblicuo en cada anillo puede sobrepasar el peso de la carga y la tracción sobre la eslinga llegando a alcanzar tres veces más su peso (sin tomar en cuenta el pliegue del cable). Utilizar una eslinga con dos derivaciones (o dos eslingas sencillas) unidas por dos grilletes.



La utilización de grilletes da una muy buena garantía contra el riesgo de descolgarse la carga, el grillete se utiliza más frecuentemente que el gancho cuando se teme el riesgo que la carga se pueda descolgar, permite tracción en el plano del anillo, el gancho a veces no penetra completamente, evita la torsión del anillo.

### DISTINTOS TIPOS DE GRILLETES

#### GRILLETES COMUNES



PERNO ROSCADO



PERNO CON TUERCA Y CHAVETA DE SEGURIDAD

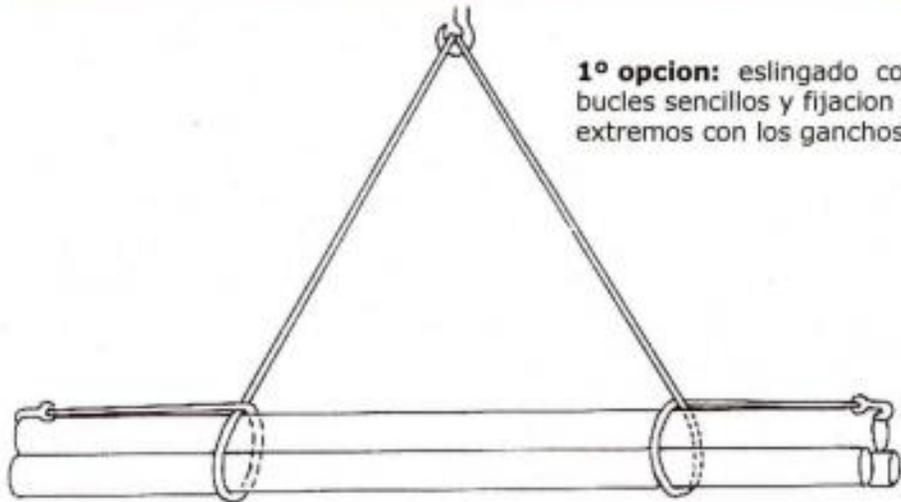


PERNO CON CHAVETA DE SEGURIDAD

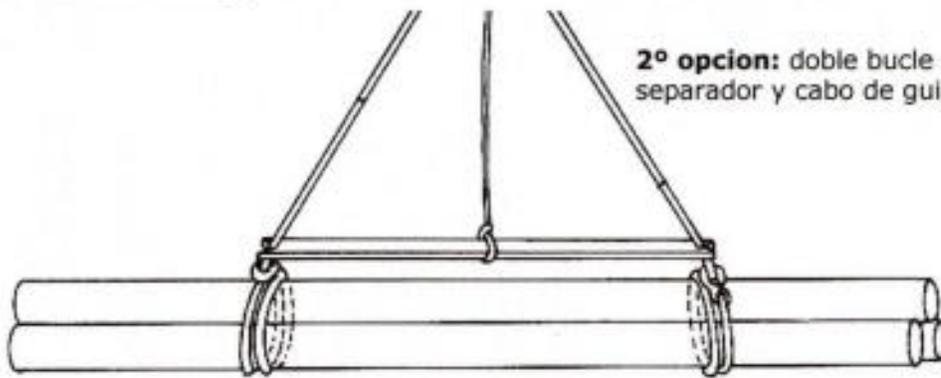
#### GRILLETES CORAZON



En el caso de izajes horizontales el mayor riesgo es el desbalanceo por el corrimiento de uno de los bucles

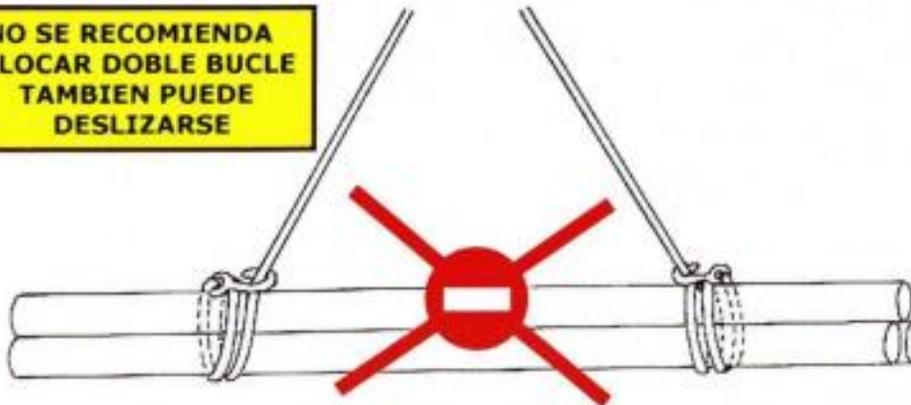


**1º opción:** eslingado con dos bucles sencillos y fijación en los extremos con los ganchos.



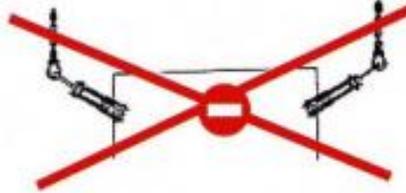
**2º opción:** doble bucle con separador y cabo de guía.

**NO SE RECOMIENDA COLOCAR DOBLE BUCLE TAMBIEN PUEDE DESLIZARSE**

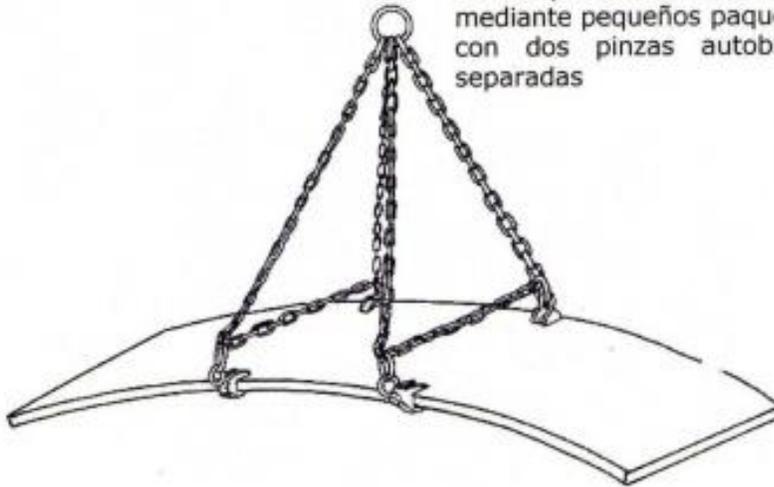


## IZAJE DE GRANDES CHAPAS

Es importante realizar el izaje de a una con un par de pinzas autoblocantes (sapo) con anillo articulado de movimiento universal.



El transporte horizontal se debe realizar mediante pequeños paquetes de chapa con dos pinzas autoblocantes bien separadas



## Procedimiento de Trabajo Seguro para Izaje de Cargas

### 1. OBJETO

Establecer pautas o lineamientos del uso y operación de forma segura de los diferentes equipos de izaje, en la realización de actividades rutinarias de construcción

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades en donde se realice izaje mecánico de cargas y tenga responsabilidad de LA EMPRESA.

### 3. DEFINICIONES

- Aparejo: Es todo elemento que participa en la conexión de las carga al accesorio De izaje de carga (eslingas, accesorios)
- Eslinga: Son cables, cadenas, mallas metálicas y fajas sintéticas, que permiten unir la carga a un dispositivo de izaje.
- Accesorios de aparejo: Tales como grilletes, argollas, ganchos, tensores, barras, marcos separadores, ojos de izamiento, diferenciales.
- Cable de acero: Conjunto de alambres de acero agrupados y retorcidos helicoidalmente, constituyendo una cuerda metálica capaz de resistir esfuerzos de tracción y con propiedades adecuadas de flexibilidad. El cable está conformado de tres componentes básicos que de acuerdo a su configuración constituyen cables de diferentes características, útiles para diferentes propósitos.
- Capacidad bruta: Capacidad de izaje total de la grúa que figura en la tabla de carga.
- Capacidad neta: Capacidad de la grúa después de sustraer de la capacidad bruta todos los accesorios, por ejemplo el bloque del gancho, barras separadoras, cables de izaje etc.
- Cuadrante de operación: Son aquellas áreas con respecto a la posición de la grúa, donde se levantan y se depositan las cargas, es decir adelante, atrás, lado derecho, lado izquierdo, se debe tener en cuenta que, según la configuración del equipo de izaje estos no poseen las mismas capacidades en todos los cuadrantes.

- Estabilizadores: Miembros de soporte asegurados a la estructura de la grúa usados para bloqueo del equipo y como elementos para dar estabilidad.
- Radio de carga: Distancia horizontal desde el eje de rotación del equipo (grúa) al centro de gravedad de la carga.
- Centro de gravedad: Es el punto de equilibrio. El centro de gravedad de la carga se ubicara automáticamente justo abajo del punto de izaje cuando se levanta la carga con una sola línea.
- L.M.I: (Load moment indicator) el indicador de momento de carga es un instrumento que permite determinar si la carga está suficientemente estable para ser movida por la grúa dependiendo del Angulo, longitud de boom y capacidad del equipo.
- W.L.L: (working load limit) limite de carga de trabaja indica la capacidad de los diferentes accesorios y equipos para izaje.

#### 4. GENERALIDADES

- a. Competencia del personal: Todo aquel que se encuentre involucrado en la administración de la seguridad en el levantamiento mecánico de cargas, deben tener claros los roles y responsabilidades, tener conocimiento, experiencia, y ser competente para que exista una supervisión efectiva de la ejecución de las actividades.

Cargos operativos que requieren certificación:

- i. Supervisor
  - ii. Operador de equipo para izaje
  - iii. Aparejador/Señalero.
- b. Capacitación: Todas las personas involucradas en la realización de la maniobra de izaje mecánico de cargas, deben recibir instrucción sobre el tema, identificación de peligros valoración de riesgos, procedimientos seguros, generando unas bases sólidas para de esta manera mejorar el desarrollo de las maniobras minimizando al máximo la posibilidad que existan accidentes.

El personal participante en la maniobra debe contar con la capacitación y conocimiento adecuado, teniendo en cuenta las responsabilidades que se

desprenden de este tipo de trabajos en donde la complejidad y peligrosidad es alta y las lesiones a las personas daño a los equipos y contaminación al ambiente es relevante.

## **Operadores**

El Operador del equipo es el responsable de la operación, desde cuando la carga está sobre el equipo y separada del suelo, por ésta responsabilidad el operador debe tener la autoridad suficiente para negarse a realizar una maniobra, si la considera insegura. El izaje procederá solamente cuando las inquietudes del operador sean aclaradas por el Supervisor responsable, después de hacer una evaluación de los riesgos y asegurar las condiciones operativas.

## **Normas de seguridad para el Operador**

- Debe mantener la atención en la maniobra que ejecuta y no tener distracciones generadas por usar celular, ingerir alimentos o atender a personas diferentes al señálole, debe asegurarse de operar el equipo dentro de los rangos configurados en el equipo.
- No debe operar el equipo bajo los efectos de alcohol o drogas, inclusive medicaciones. En caso que esté ingiriendo medicaciones, debe dar aviso al personal de salud, previo inicio de la labor.
- Podrá obedecer señales de parada de emergencia, sin importar quien las dé.
- Cada operador debe ser responsable por aquellas operaciones bajo el control directo del mismo. Cualquier duda que tenga sobre la seguridad, el operador debe consultar con su supervisor inmediato antes de levantar la carga.
- Tener conocimiento de la información contenida en el Manual de Operación y Mantenimiento del equipo.
- Entender y saber interpretar las tablas de carga, determinar con precisión la capacidad del equipo.
- Asegurarse de conocer el peso y centros de gravedad de la carga a levantar.
- Asegurar que los aparejos a utilizar corresponden con las capacidades de carga requeridas y que se encuentran en perfectas condiciones para su uso.

- Efectuar la lectura correspondiente de la Carta de Capacidades con el fin de determinar el Radio, ángulo, Longitud, altura de la Pluma y cuadrante de operación para lograr un posicionamiento y operación segura de la grúa. No exceder el 80 % de su capacidad.
- Registrar por escrito y en el formato correspondiente previo a cada izaje, la información requerida en dicho formato, la cual hace parte de los documentos para el Permiso de Trabajo.
- Antes de izar cualquier carga, el operador debe asegurarse de que la misma no está sujeta a ninguna estructura, soldada o atornillada a otro componente que pueda ser dañado o arrastrado al iniciar el izaje.
- Informar al supervisor del lugar cualquier condición peligrosa, observada antes, o durante las operaciones del equipo. . No abandonar los controles, mientras se tenga una carga suspendida
- Informar al supervisor encargado de las operaciones sobre cualquier falla percibida en el equipo, los aparejos, la carga, la condición del lugar o la forma como se están dirigiendo las maniobras, condiciones tales que pudieran poner en peligro la seguridad del izaje.
- Detener la operación cuando a su juicio las condiciones para seguir adelante con el izaje o posicionamiento final de la carga, evidencien riesgos para la seguridad de las personas, instalaciones o para el equipo.
- No pasar carga sobre personal que se encuentre en el área cercana o anexa a la operación de izaje.
- Evitar el arrastre de cargas de costado y la operación de la grúa desnivelada de la grúa, ya que esto puede transmitir una carga lateral significativa a la pluma.

### **Aparejador**

Es la persona responsable encargada de dirigir la maniobra desde tierra desde el momento en que se levanta la carga hasta que llega a su destino final, por tal motivo debe conocer las condiciones del movimiento y los procedimientos seguros aplicables para la maniobra.

### **Funciones/Responsabilidades**

- El aparejador / señalero debe señalizar las maniobras al operador asignado; sin embargo, el operador debe a su juicio, detener el movimiento de la carga, en la medida en que considere que atenta contra la seguridad. Cualquier duda que tenga sobre la seguridad, debe consultar con el operador y/o su supervisor inmediato, antes de iniciar el levantamiento de la carga.
- El aparejador debe participar en el posicionamiento de la pluma de la grúa, considerando el centro de gravedad de la carga y la deflexión de la pluma.
- Estar entrenado y certificado en técnicas de aparejamiento de cargas.
- Conocer los factores que afectan la capacidad de los aparejos (Resistencia, control y estabilidad de la carga).
- Analizar las limitaciones para los enganches y definirlos correctamente. Debe considerar el peso, la forma, el contenido, empaque, dimensiones, puntos de enganche, altura disponible, etc.
- Saber calcular las capacidades y efectuar la selección de los elementos de izaje (eslingas, grilletes, tensores, cuerdas, tuerca de ojete, etc.) y el centro de gravedad de la carga.
- Participar en todas las planeaciones de izaje.
- Inspeccionar técnicamente los aparejos de carga, según los criterios de aceptación o rechazo de los mismos.
- Conocer las señales de mano internacionales. Mantener una línea de contacto visual y permanente con el operador.

### **Supervisor de izaje**

Es aquella persona encargada, responsable de programar diseñar, ejecutar y supervisar las maniobras de levantamiento mecánico de cargas, siempre ciñéndose a procedimientos dentro de las mejores prácticas de trabajo, manteniendo la integridad de la maniobra.

Los supervisores de izaje deben tener una normal percepción, campo de visión, tiempo de reacción, destreza manual, coordinación y no tendencias de vértigo o características similares indeseables.

### **Funciones/Responsabilidades.**

- El Supervisor no puede autorizar, ni conducir prácticas inseguras o desviaciones a los procedimientos de izaje aprobados.
- Cada Supervisor de maniobras es responsable por aquellas operaciones bajo el control directo del mismo, en este sentido debe dirigir las evaluaciones de riesgo, confirmar los planes de izaje, verificar los equipos y evaluar las condiciones del área para desarrollar maniobras seguras.
- Obtener información exacta de la carga (dimensiones, peso, distribución de peso, puntos de amarre, tipo de contenido).
- Realizar visita preliminar y analizar la maniobra a realizar junto con el Operador de la grúa, para evaluar:
  - Las condiciones del sitio (acceso, proximidad a estructuras existentes, equipos existentes, espacio esférico).
  - Riesgos (líneas energizadas, pendiente del terreno, instalaciones en operación en la zona de maniobra, otras actividades adyacentes, limitaciones de distancia y accesibilidad).
  - Capacidad requerida para el equipo de izaje, con base en los requisitos de radios y ángulos, considerando factores de seguridad.
  - En el caso de izajes de gran peso es conveniente verificar con los planos de construcción del sitio, con el fin de identificar instalaciones no visibles fácilmente; de todas formas se debe agotar todo recurso de información con el fin de no causar daños a las estructuras o facilidades anexas al sitio del izaje.
- Requerir que el inventario de aparejos y/o ayudas estén certificados dentro de las vigencias establecidas y cuenten con la información correspondiente a los límites de carga máxima segura y datos de fábrica.

### **Aceptación de Equipos de Izaje**

#### **Dispositivos de seguridad**

El equipo debe tener operativos todos los sistemas de seguridad que proporciona el fabricante. Con su respectivo certificado de calibración y operatividad.

### **Inspección del equipo**

Se debe asegurar que todos los fluidos del equipo tales como combustibles, aceite hidráulico etc. Se encuentran en un nivel apropiado para el correcto funcionamiento.

### **Inspección antes de uso**

La persona encargada realizara una inspección del equipo antes de dar comienzo a su operación con el fin de asegurar que este se encuentre en buenas condiciones para ser operada un operador que esté familiarizado con su máquina, siempre será capaz de detectar un fallo antes de que este se convierta en un problema mayor.

### **Inspección inicial**

La inspección inicial se realizara cuando algún equipo de izaje sea nuevo o luego de realizar algún tipo de reparación o modificación avalada y respaldada por el fabricante.

### **Inspección regular**

- Inspección frecuente Con intervalos diarios a mensuales realizadas por personas designadas. Operadores, mecánicos, Supervisor de maniobras. En la inspección diaria o frecuente, el Operador debe hacer énfasis en aquellos componentes críticos, para verificar que estén operando apropiadamente, Si se encuentra una deficiencia en cualquiera de éstos ítem, el equipo debe “inmovilizarse” y recibir atención del mecánico autorizado, antes de reiniciar.
- Inspección periódica Con intervalos entre seis a doce meses. Entes especializados. Es importante tener en cuenta que depende del uso y su severidad. 5.3 Inspección de accesorios (aparejos) de izaje

### **Inspección de accesorios (aparejos) de izaje**

#### **Eslinga sintética**



- Deslice la mano suavemente a lo largo de eslinga para detectar cambios de textura, fibras rotas, disminución del diámetro, cortes, rasgada o quemaduras. En los tramos con costura hale la reata con sus manos y doble en posición "U" invertida. Esta posición permite detectar daños en la reata o en las fibras de la costura. Una vez realizado este procedimiento constituyen causal de advertencia y/o rechazo lo siguiente:
  - Corte en cualquier parte del cuerpo de la eslinga que afecte de alguna manera la capacidad de la eslinga.
  - Ataque químico que puede resultar en debilitamiento local y reblandecimiento parcial indicado por escamas en la superficie. También puede ser indicado por cambio de color en las fibras.
  - Daño por calor o fricción reflejado en las fibras con apariencia lisa, el cual puede identificarse por fibras más duras. Degradación U.V que es difícil de identificar particularmente en forma visual, pero que puede indicarse por la pérdida de color y superficie quebradiza.
  - Etiqueta: en mal estado o datos ilegibles que dificultan la identificación de la misma hacen que el elemento no se deba utilizar.

## **Grilletes**



Antes de cada uso, se debe inspeccionar visualmente de acuerdo con los siguientes pasos:

Paso 1: Inspeccione el grillete para detectar daños. Busque cuidadosamente fisuras, abolladuras. Chequear doblamientos o deformaciones.

Paso 2: Inspeccione el grillete para detectar problemas en el pasador o en roscado y de esta manera poder establecer seguridad en los aparejos.

Paso 3. Inspecciones las marcaciones de los grilletes. Las marcaciones deben permanecer y estar completamente legibles.

Paso 4. Inspeccione cada componente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Paso 5: inspeccione desgaste en puntos clave del grillete el cual nunca debe exceder el 10%.

Paso 6: inspeccione indicios de temperatura excesiva, incluyendo salpicaduras de soldadura, impactos o daños por chispas eléctricas o evidencia de soldadura.

Paso 7: inspeccione componentes de remplazo no autorizados o no validados por el fabricante del aparejo.

## **Gancho**



Antes de cada uso, se debe inspeccionar visualmente de acuerdo con los siguientes pasos:

Paso 1. Inspeccione el gancho para detectar daños. Busque cuidadosamente fisuras, filos, rebabas, deformidades o abolladuras. Chequear doblamientos o deformaciones.

Paso 2. Inspeccione el gancho para detectar corrosiones o contaminaciones excesivas que afecten su funcionamiento. La cerradura y el seguro deben operar fácilmente sin dificultad. La cerradura y el seguro deben cerrar completamente. El seguro debe prevenir que se abra el gancho cuando esté cerrado.

Paso 3. Inspeccione las marcaciones de los ganchos. Las marcaciones deben permanecer y estar completamente legibles.

Paso 4. Inspeccione cada componente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

### **Cable de acero (estrobo)**



Antes de cada uso, se debe inspeccionar visualmente de acuerdo con los siguientes pasos.

Paso 1: Inspeccione el estrobo para detectar daños. Busque cuidadosamente corrosión, abrasión.

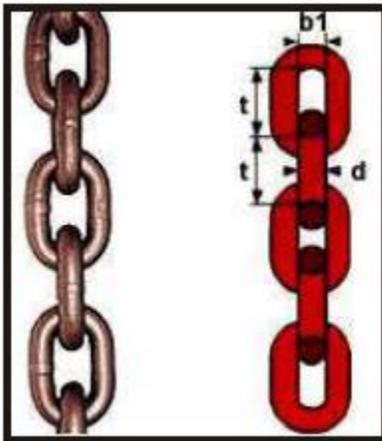
Paso 2: Inspeccione el estrobo para detectar daños. Doblamiento, aplastamiento, entre otros.

Paso 3: hilos rotos en torón o en cable.

Paso 4: Inspeccione el estrobo para determinar falta de lubricación.

Paso 5: Inspecciones las marcaciones de los estrobos. Las marcaciones deben permanecer y estar completamente legibles

## Cadena



Se debe inspeccionar visualmente para detectar fallas o daños.

Paso 1: Limpiar la eslinga de cadena para eliminar partículas de cualquier componente que dificulta la detección de daños.

Paso 2: Inspección detallada de los componentes eslabones para descartar daños.

Paso 3: Evalué el desgaste excesivo sufrido en las superficies de articulación o movimiento.

Paso 4: Inspección de eslabones torcidos, doblados, elongados.

Paso 5: Inspecciones las etiquetas de las cadenas. Las marcaciones deben permanecer y estar completamente legibles.

## Procedimiento Seguro

Se deben tener tres componentes básicos para que la planeación de la maniobra sea segura.

- Seleccionar el equipo adecuado
- Operarlo en forma segura
- En un lugar seguro

## Plan de Izaje

Consiste en determinar el porcentaje de capacidad bruta de una grúa, mediante los parámetros de radio de carga, longitud y ángulo de la pluma.

Este proceso se hace una vez se ha establecido con precisión el peso de la carga y el radio conforme a las condiciones del sitio.

Se determina la configuración de la grúa, para las condiciones operativas, tales como: cuadrantes de operación, extensión de estabilizadores, contrapeso instalado, partes de línea del bloque, etc.

Se calcula el peso bruto de la carga (peso neto + peso de bloque del gancho, aparejos y otros elementos de izaje).

Se revisan las tablas de carga de la grúa, conforme a las condiciones requeridas. Se calcula el porcentaje de capacidad de la grúa, dividiendo el peso (carga) bruto de la carga entre la capacidad bruta del equipo, multiplicado por 100.

Con base en este análisis, se evalúan diferentes opciones para mantener los márgenes de seguridad de la maniobra y del equipo.



## Elementos de Protección Personal para el operador

<ul style="list-style-type: none"><li>• Casco con barbuquejo</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guantes</li></ul> 
<ul style="list-style-type: none"><li>• calzado con puntera</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Protector respiratorio</li></ul> 
<ul style="list-style-type: none"><li>• Protector visual</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arnés de cuerpo entero</li></ul> 

## Riesgos Especiales - Trabajo En Altura

### Plataforma Elevadora móvil – Riesgos y Medidas Preventivas



Una Plataforma Elevadora Móvil de Personal (PEMP) es un equipo de trabajo móvil utilizado para desplazar personas hasta una posición de trabajo determinada.

Este tipo de máquina se utiliza normalmente en trabajos en altura tales como trabajos de mantenimiento, montaje, reparación, inspección u otras actividades similares.

Ya que normalmente nos encontramos en obra plataformas elevadoras alquiladas, hay que tener en cuenta una serie de recomendaciones acerca de normas de utilización, medidas de prevención y protección de la máquina.

El usuario de esta máquina debe ser trabajador autorizado y formado en el manejo de la misma. La plataforma elevadora está constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis.

Existen plataformas sobre camión articuladas o telescópicas, autopropulsadas de tijera, autopropulsadas articuladas o telescópicas y plataformas especiales remolcables entre otras.

## **Riesgos y sus Causas (condiciones y actos inseguros)**

### **- Caídas al distinto nivel.**

Causas:

- Circulación de manera inadecuada por rampas, pendientes o superficies irregulares.
- Ausencia de barandillas de seguridad.
- Efectuar trabajos utilizando otros elementos como escaleras, banquetas, etc. para acceder a zonas más elevadas.
- Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- Choque de la plataforma contra otros equipos u objetos durante su utilización.

### **- Vuelco del equipo.**

Causas:

- Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada, irregular, hundida o reblandecida.
- No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta, apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.
- Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.

### **- Caída de materiales sobre personas o bienes.**

Causas:

- Vuelco del equipo.
- Plataforma de trabajo desprotegida.
- Rotura de una plataforma de trabajo.
- Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.
- Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.

- **Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles.**

Causas:

- Movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.
- Iluminación insuficiente de las áreas de trabajo.

- **Contactos eléctricos directos o indirectos.**

Causas:

- La causa más habitual es la proximidad a líneas eléctricas de alta y baja tensión.

- Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis.

Causas:

- Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada de la plataforma de trabajo.
- Introducción de brazos o manos en las zonas de transmisiones.

- **Incendio o explosión.**

Causas:

- Puede deberse si en la zona de trabajo existe riesgo de incendio o explosión, ya sea por las mercancías almacenadas, características del proceso productivo o por posibles fugas accidentales de fluidos (gases, vapores, nieblas, etc.)

## Medidas Preventivas Generales



- Deben utilizarse plataformas elevadoras con marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Tiene que ser utilizada por personas formadas y autorizadas.
- Revisar el estado de la cesta de la plataforma.
- Utilización de arnés anticaídas anclado en todo momento a la estructura de la plataforma.
- Señalizar y acotar las zonas de trabajo.
- Antes de arrancar una plataforma diesel en lugares cerrados, comprobar que haya suficiente ventilación.

### Normas de utilización de la PEMP

Antes de poner marcha de la PEMP.

- Al comienzo de cada jornada hay que comprobar que la plataforma elevadora y los mandos de esta se encuentren en buen estado.
- Realizar inspección visual de soldaduras deterioradas, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, circuitos hidráulicos, daños en cables.
- El funcionamiento de los controles de operación.

- No se debe alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo.
- Comunicar cualquier defecto para ser corregido antes de su utilización.

Antes de elevar la PEMP comprobar:

- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Mantener una distancia mínima de seguridad, o proceder al corte de tensión mientras duren los trabajos en sus proximidades.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo (estabilizadores) para evitar riesgo de vuelco.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima permitida.
- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- Delimitar la zona de trabajo en todo el perímetro de acción de la máquina para evitar que personas ajenas a los trabajos circulen por debajo de la máquina.

Normas de movimiento con la plataforma elevada:

- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento.
- Mantener la distancia de seguridad con otros obstáculos.
- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará 0,7 m/s.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No manejar la plataforma de forma temeraria o distraída.
- Es recomendable mover siempre la máquina con la plataforma en su posición más baja.

Normas para trabajar desde la plataforma:

- Situar la plataforma en el punto concreto donde se vaya a realizar la tarea.
- Durante el trabajo deberás mantener siempre el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre su superficie.
- No debes utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura. Ni sentarte o subirte sobre la barandilla.

Normas después de utilizar la plataforma:

- Realizar las operaciones de mantenimiento de la plataforma, según las instrucciones del fabricante.
- Al finalizar el trabajo, aparcarse la máquina, cerrar todos los contactos e inmovilizarla, calzando las ruedas si es necesario.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de fuentes de calor.

## LEGISLACIÓN

- NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal

# **Iluminación en el ambiente laboral**

## **Estudio de Iluminación**

### **¿Qué es un Estudio de Iluminación?**

Es un estudio realizado con un equipo de medición en los locales de trabajo para evaluar si la intensidad lumínica es acorde a la actividad visual desarrollada. En función a los horarios de trabajo este estudio debe ser realizado en horario diurno o nocturno.

### **¿Qué Frecuencia Tiene?**

La frecuencia de realización del mismo es cada 12 según lo establecido por las RES SRT 295/03 y RES SRT 84/12.

## **Algunas Dediciones**

### **Iluminancia**

La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

Unidad: lux = lm/m<sup>2</sup>. Símbolo: E

La cantidad de luz sobre una tarea específica o plano de trabajo, determina la visibilidad de la tarea pues afecta a:

- La agudeza visual
- La sensibilidad de contraste o capacidad de discriminar diferencias de luminancia y color
- La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas a diferentes distancias.

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento),

mejor será el rendimiento visual. En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia. La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie. La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea.

En una oficina determinada, pueden estar presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores. Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad.

En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media ( $E_{med}$ ) a la altura del plano de trabajo. Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado **luxómetro**.

### **Luminancia**

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada. Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia. Podemos decir pues, que lo que el ojo percibe son diferencias de luminancia y no de niveles de iluminación.

### **Distribución de la luz, deslumbramiento**

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos.

La distribución de la luz de las luminarias también puede provocar un deslumbramiento directo y, en un intento por resolver este problema es conveniente instalar unidades de iluminación local fuera del ángulo prohibido de 45 grados.

El deslumbramiento puede ser directo (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de la visión) o reflejado (cuando la luz se refleja en superficies de alta reflectancia). Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos

deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos. Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

### **Factores que determinan el confort visual**

Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son:

- Iluminación uniforme.
- Iluminancia óptima.
- Ausencia de brillos deslumbrantes.
- Condiciones de contraste adecuadas.
- Colores correctos.
- Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos.

El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa. El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo.

Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante.

El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

## Medición del Nivel de Iluminación

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice local} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{\text{Altura de Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (x + 2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando en recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (*E Media*), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de Puntos Medidos}}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.

**TABLA 1**  
**Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual**  
**(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)**

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. en lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

**TABLA 2**  
**Intensidad mínima de iluminación**  
**(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)**

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)	Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
<b>Vivienda</b>		<b>Corrales:</b>	
<b>Baño:</b>		Inspección .....	300
Iluminación general .....	100	Permanencia .....	50
Iluminación localizada sobre espejos .....	200	Matanza .....	100
<b>Dormitorio:</b>		Deshollado .....	100
Iluminación general .....	200	Escaldado .....	300
Iluminación localizada: cama, espejo .....	200	Evisceración .....	300
<b>Cocina:</b>		Inspección .....	300
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada .....	200	Mostradores de venta .....	300
<b>Centros comerciales importantes</b>		<b>Frigoríficos:</b>	
Iluminación general .....	1.000	Cámaras frías .....	50
Depósito de mercaderías .....	300	Salas de máquina .....	150
<b>Centros comerciales de mediana importancia</b>		<b>Conservas de carne:</b>	
Iluminación general .....	500	Corte, deshuesado, elección .....	300
<b>Hoteles</b>		Cocción .....	100
<b>Circulaciones:</b>		Preparación de patés, envasado .....	150
Pasillos, palier y ascensor .....	100	Esterilización .....	150
Hall de entrada .....	300	Inspección .....	300
Escalera .....	100	Preparación de embutidos .....	300
<b>Local para ropa blanca:</b>		<b>Conservas de pescado y mariscos:</b>	
Iluminación general .....	200	Recepción .....	300
Costura .....	400	Lavado y preparación .....	100
Lavandería .....	100	Cocción .....	100
Vestuarios .....	100	Envasado .....	300
Sótano, bodega .....	70	Esterilización .....	100
Depósitos .....	100	Inspección .....	300
<b>Garajes - Estaciones de servicio</b>		Embalaje .....	200
Iluminación general .....	100	Preparación de pescado ahumado .....	300
Gomería .....	200	Secado .....	300
<b>Oficinas</b>		Cámara de secado .....	50
Hall para el público .....	200	<b>Conserva de verduras y frutas:</b>	
Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura de reproducciones, bosquejos rápidos .....	500	Recepción y selección .....	300
Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia .....	500	Preparación mecanizada .....	150
Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos .....	750	Envasado .....	150
<b>Oficinas</b>		Esterilización .....	150
Sala de conferencias .....	300	Cámara de procesado .....	50
Circulación .....	200	Inspección .....	300
<b>Bancos</b>		Embalaje .....	200
Iluminación general .....	500	<b>Molinos harineros:</b>	
Sobre zonas de escritura y cajas .....	750	Depósito de granos .....	100
Caja de caudales .....	500	Limpieza .....	150
<b>Industrias alimenticias</b>		Molienda y tamizado .....	100
<b>Mataderos municipales:</b>		Clasificación de harinas .....	100
Recepción .....	50	Colocación en bolsas .....	300
		<b>Silos:</b>	
		Zona de recepción .....	100
		Circulaciones .....	100
		Sala de comando .....	300
		<b>Panaderías:</b>	
		Depósito de harinas .....	100
		<b>Amasado:</b>	
		Sobre artesas .....	200
		<b>Cocción:</b>	
		Iluminación general .....	200
		Delante de los hornos .....	300

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)	Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
<b>Fábrica de bizcochos:</b>		Tablero de distribución y laboratorios	300
Depósito de harinas	100	<b>Refinerías:</b>	
Local de elaboración	200	Iluminación general	100
Inspección	300	Amasado sobre cada turbina	300
Depósito del producto elaborado	100	Molienda sobre la máquina	300
<b>Pastas alimenticias:</b>		Empaque	200
Depósito de harinas	100	<b>Fábrica de productos de confitería:</b>	
Local de elaboración	200	<b>Cocción y preparación de pastas:</b>	
Secado	50	Iluminación general	200
Inspección y empaquetado	300	Iluminación localizada	400
<b>Torrefacción de café:</b>		<b>Elaboración y terminación:</b>	
Depósito	100	Iluminación general	200
Torrefacción	200	Iluminación localizada	400
Inspección y empaquetado	300	Depósitos	100
<b>Fábrica de chocolate:</b>		<b>Metalúrgica</b>	
Depósito	100	<b>Fundiciones:</b>	
Preparación de chocolate	200	Depósito de barras y lingotes	100
Preparación de cacao en polvo	200	<b>Arena:</b>	
Inspección y empaquetado	300	Transporte, tamizado y mezcla, manipulación automática:	
<b>Usinas pasteurizadoras:</b>		Transportadoras, elevadores, trituradores y tamices	100
Recepción y control de materia prima	200	<b>Fabricación de noyos:</b>	
Pasteurización	300	Fino	300
Envasado	300	Grueso	200
Encajonado	200	Depósito de placas modelos	100
Laboratorio	600	Zona de pesado de cargas	100
<b>Fábrica de derivados lácteos:</b>		<b>Taller de moldeo:</b>	
Elaboración	300	Iluminación general	250
Cámaras frías	50	Iluminación localizada en moldes	500
Sala de máquinas	150	Llenado de moldes	200
Depósito de quesos	100	Desmolde	100
Envasado	300	<b>Acerías:</b>	
<b>Vinos y bebidas alcohólicas:</b>		Depósito de minerales y carbón	100
Recepción de materia prima	100	Zona de colado	100
Local de elaboración	200	Trenes de laminación	200
<b>Local de cubas:</b>		<b>Frágüe:</b>	
Circulaciones	200	<b>Fabricación de alambre:</b>	
Curado y embotellado	300	Laminación en frío	300
<b>Embotellado:</b>		Laminación en caliente	200
Iluminación general	150	Depósito de productos terminados	100
Embalajes	150	<b>Mecánica general:</b>	
<b>Cervezas y malterías:</b>		Depósito de materiales	100
Depósito	100	<b>Inspección y control de calidad:</b>	
Preparación de la malta	100	Trabajo grueso: contar, control grueso de objetos de depósito y otros	300
Trituración y colocación de la malta en bolsas	200	Trabajo mediano: ensamble previo	600
Elaboración	300	Trabajo fino: dispositivos de calibración, mecánica de precisión, instrumentos	1.200
Locales de fermentación	100	Trabajo muy fino: calibración e inspección de piezas de montaje pequeñas	2.000
<b>Embotellado:</b>		Trabajo minucioso: instrumentos muy pequeños	3.000
Lavado y llenado	150	<b>Talleres de montaje:</b>	
Embalaje	150	Trabajo grueso: montaje de máquinas pesadas	200
<b>Fábrica de azúcar:</b>		Trabajo mediano: montaje de máquinas, chasis de vehículos	400
Recepción de materia prima	100	Trabajo fino: iluminación localizada	1.200
<b>Elaboración de azúcar:</b>		Trabajo muy fino: instrumentos y mecanismos pequeños de precisión: iluminación localizada	2.000
Iluminación general	200	Trabajo minucioso: iluminación localizada	3.000
Turbinas de trituración	300		
Almacenamiento de azúcar	100		
Embolsado	200		
<b>Manómetros, niveles:</b>			
Iluminación localizada	300		
Sala de máquinas	150		

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)	Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Depósito de piezas sueltas y productos terminados:		Rotativas:	
Iluminación general .....	300	Tinteros y cilindros .....	300
<b>Áreas específicas:</b>		Recepción .....	400
Mesas, ventanillas, etc. ....	300	Grabado: Grabado a mano: .....	1.000
<b>Elaboración de metales en láminas:</b>		Iluminación localizada .....	700
Trabajo en banco y máquinas especiales .....	500	Litografía .....	
<b>Máquinas, herramientas y bancos de trabajo:</b>		<b>Joyería y relojería</b>	
Iluminación general .....	100	Zona de trabajo:	
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión .....	1.000	Iluminación general .....	400
Trabajo de piezas pequeñas en banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de máquinas .....	500	Iluminación general .....	900
Soldadura .....	300	Trabajos finos .....	2.000
Tratamiento superficial de metales .....	300	Trabajos minuciosos .....	1.300
<b>Pintura:</b>		Corte de gemas, pulido y engarce .....	
Preparación de los elementos .....	400	<b>Maderera</b>	
Preparación, dosaje y mezcla de colores .....	1.000	Aserraderos:	
Cabina de pulverización .....	400	Iluminación general .....	100
Pulido y terminación .....	600	Iluminación general .....	200
Inspección y retoque .....	600	Zona de corte y clasificación .....	
<b>Del calzado</b>		Carpintería:	
Clasificación, marcado y corte .....	400	Iluminación general .....	100
Costura .....	600	Iluminación general .....	300
Inspección .....	1.000	Zona de bancos y máquinas .....	600
<b>Centrales eléctricas</b>		Trabajos de terminación de inspección .....	
Estaciones de transformación exteriores:		<b>Manufactura de muebles:</b>	
Circulación .....	100	Selección del enchapado y preparación .....	900
Locales de máquinas rotativas .....	200	Armado y terminación .....	400
<b>Locales de equipos auxiliares:</b>		Marquetería .....	600
Máquinas estáticas, interruptores y otras .....	200	Inspección .....	600
<b>Tableros de aparatos de control y medición:</b>		<b>Papelera</b>	
Iluminación general .....	200	Local de máquinas .....	100
Sobre el plano de lectura .....	400	Corte, terminación .....	300
<b>Subestaciones transformadoras:</b>		Inspección .....	500
Exteriores .....	10	<b>Manufactura de cajas:</b>	
Interiores .....	100	Encartonado fino .....	300
<b>Cerámica</b>		Cartones ordinarios, cajones .....	200
Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores .....	200	<b>Química</b>	
<b>Barnizado y decoración:</b>		Planta de procesamiento:	
Trabajos finos .....	800	Circulación general .....	100
Trabajos medianos .....	400	Iluminación general sobre escaleras y pasarelas .....	200
<b>Inspección:</b>		<b>Sobre aparatos:</b>	
Iluminación localizada .....	1.000	Iluminación sobre el plano vertical .....	200
<b>Del cuero</b>		Iluminación sobre mesas y pupitres .....	400
Limpieza, curtido, igualado del espesor de los cueros, sobado, barnizado, secadores, terminación .....	200	<b>Laboratorio de ensayo y control:</b>	
Inspección y trabajos especiales .....	600	Iluminación general .....	400
<b>Imprenta</b>		Iluminación sobre el plano de lectura de aparatos .....	600
Taller de tipografía:		<b>Caucho:</b>	
Iluminación general, compaginación, prensa para pruebas .....	300	Preparación de la materia prima .....	200
Mesa de correctores, pupitres para composición .....	800	<b>Fabricación de neumáticos:</b>	
<b>Taller de linotipos:</b>		Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire .....	300
Iluminación general .....	300	<b>Jabones:</b>	
Sobre máquinas en la salida de letras y sobre el teclado .....	400	Iluminación general de las distintas operaciones .....	300
Inspección de impresión en colores .....	1.000	Panel de control .....	400
		<b>Pinturas:</b>	
		Procesos automáticos .....	200
		Mezcla de pinturas .....	600
		Combinación de colores .....	1.000
		<b>Plásticos:</b>	
		Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeo por soplado .....	300
		Fabricación de láminas, conformado, maquinado, fresaado, pulido, cementado y recortado .....	400
		<b>Depósito, almacenes y salas de empaque:</b>	
		Piezas grandes .....	100
		Piezas pequeñas .....	200
		Expedición de mercaderías .....	300

## HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
<b>Del tabaco</b>	
Proceso completo .....	400
<b>Textil</b>	
Tejidos de algodón y lino:	
Mezcla, cardado, estirado .....	200
Torcido, peinado, hilado, husos .....	200
Urdimbre:	
Sobre los peines .....	700
Tejido:	
Telas claras y medianas .....	400
Telas oscuras .....	700
Inspección:	
Telas claras y medianas .....	600
Telas oscuras .....	900
Lana:	
Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura .....	200
Lavada, urdimbre .....	200
Tejidos:	
Telas claras y medianas .....	600
Telas oscuras .....	900
Máquinas de tejidos de punto .....	900
Inspección:	
Telas claras y medianas .....	1.200
Telas oscuras .....	1.500
Seda natural y sintética:	
Embebido, teñido y texturado .....	300
Urdimbre .....	700
Hilado .....	450
Tejidos:	
Telas claras y medianas .....	600
Telas oscuras .....	900
Yute:	
Hilado, tejido con lanzaderas, devanado .....	200
Calandrado .....	200
<b>Del vestido</b>	
Sombreros:	
Limpieza, tintura, terminación, forma, alisado, planchado .....	400
Costura .....	600
Vestimenta:	
Sobre máquinas .....	600
Manual .....	800
Fábrica de guantes:	
Prensa, tejidos, muestreo, corte .....	400
Costura .....	600
Control .....	1.000
<b>Del vidrio</b>	
Sala de mezclado:	
Iluminación general .....	200
Zona de dosificación .....	400
Local de horno .....	100
Local de manufactura: mecánica: sobre máquinas:	
Iluminación general .....	200
<b>Manual:</b>	
Iluminación general .....	200
Corte, pulido y biselado .....	400
Terminación general .....	200
Inspección:	
Control .....	400

## NORMAS GENERALES

**TABLA 3**  
Relación de máximas luminancias

Zona del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
Campo visual central (Cono de 30° de apertura) .....	3 : 1
Campo visual periférico (Cono de 90° de apertura) .....	10 : 1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca .....	20 : 1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual .....	40 : 1

**TABLA 4**  
Iluminación general mínima  
(En función de la iluminación localizada)  
(Basada en norma IRAM-AA- DL J 20-06)

Localizada	General
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1.000 lx	300 lx
2.500 lx	500 lx
5.000 lx	600 lx
10.000 lx	700 lx

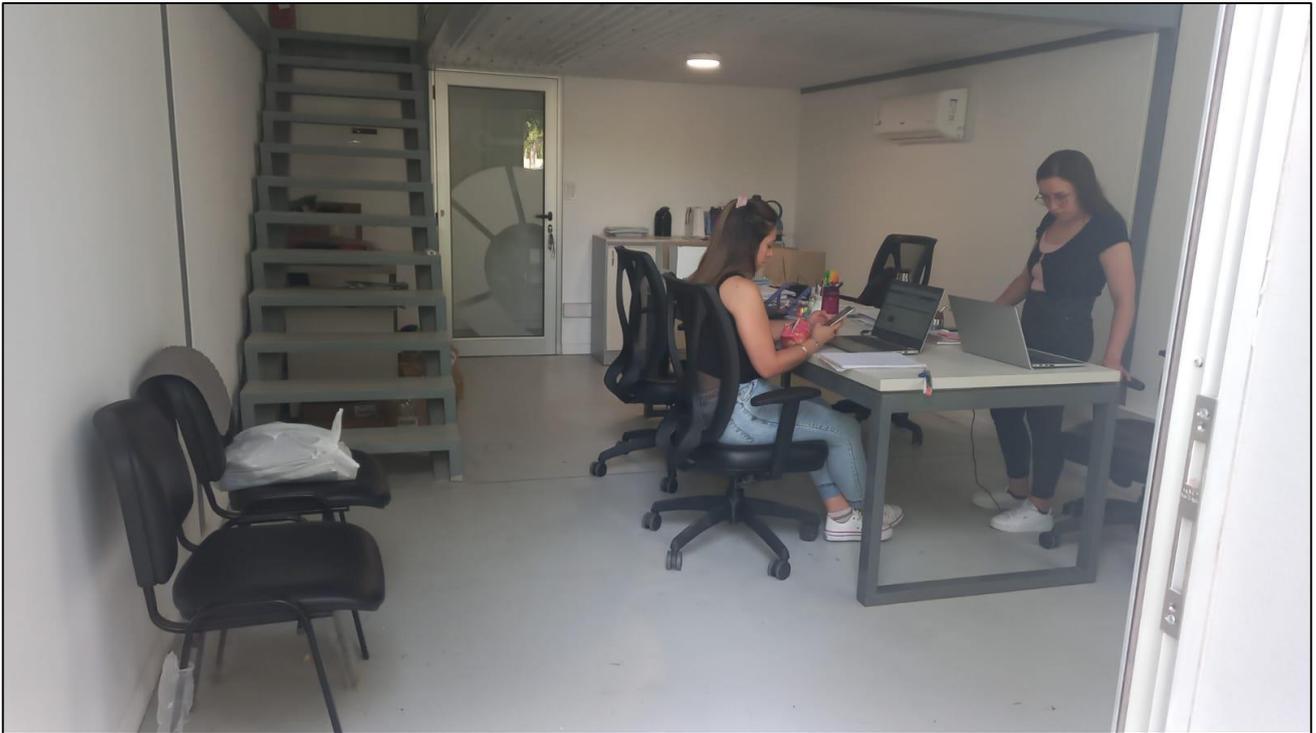
### 2. Color

Los valores a utilizar para la identificación de lugares y objetos serán los establecidos por las normas IRAM 10005; 2507 e IRAM DEF D 10-54.

Según la norma IRAM-DEF D 10-54 se utilizarán los siguientes colores:

Amarillo:	05-1-020
Naranja:	02-1-040
Verde:	01-1-120
Rojo:	03-1-080
Azul:	08-1-070
Blanco - Negro - Gris:	09-1-060
Violeta:	10-1-020

## Descripción del Establecimiento



- **Tipo de Establecimiento:** Oficinas administrativas
- **Domicilio:** Ing. Silvio Tosello 1531 – Neuquén.
- **Actividades a realizar:** Capacitaciones, reuniones, realización de informes y administración del personal
- **Superficie Total del Establecimiento:** 72 m<sup>2</sup>

A continuación vamos a determinar el nivel de iluminación en las oficinas de Worklift S.A. Estas oficinas se encuentran a disposición de los inspectores de la empresa para realizar los informes de las inspecciones realizadas. También se encuentran las oficinas de Recursos Humanos y salas de capacitación.

## Medición de la Iluminación en el Establecimiento

### Punto de Muestreo N°1 – Oficina de Recursos Humanos



*En este sector se realizan administrativas.*

- ✓ Largo: 6 metros
- ✓ Ancho: 4 metros
- ✓ Altura de montaje de las luminarias: 7,2 metros (medidos desde 0,80).

Cálculo del número mínimo de puntos de medición

$$\text{Indice local} = \frac{6 \text{ m} \times 4 \text{ m}}{7,2 \text{ m} \times (6 + 4)} = 0,138 = 1$$

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (1 + 2)^2 = 9$$

182	224	263
<b>181</b>	200	289
207	212	222

$$E \text{ Media} = \sum Lx / N^{\circ} \text{demuestras} = \frac{1980}{9}$$

***E Media* = 220 Lux.**

El valor obtenido en esta oficina administrativa **no cumple** con lo dispuesto por la Tabla N°1 del Capítulo 12 “Iluminación de Color” ya que para tareas de escritura/lectura se solicitan valores que varían entre 300 y 750 lux.

### **Uniformidad de Luminancia**

$$181 \geq \frac{220}{2}$$

$$181 \geq 110$$

## Punto de Muestreo N°2 “Entrepiso – Oficina de Inspectores



En este sector los inspectores/auditores realizan informes.

- ✓ Largo: 4 metros
- ✓ Ancho: 3 metros
- ✓ Altura de montaje de las luminarias: 3,2 metros (medidos desde 0,80 m).

Cálculo del número mínimo de puntos de medición

$$\text{Indice local} = \frac{4m \times 3m}{3,2m \times (4 + 3)} = 0,53 = 1$$

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (1 + 2)^2 = 9$$

177	166	<b>101</b>
201	255	133
228	251	223

$$E \text{ Media} = \sum Lx / N^{\circ} \text{demuestras} = \frac{1735}{9}$$

***E Media = 192,7 Lx.***

En este caso el valor obtenido, no cumple con lo requerido por la Tabla N°1 del Capítulo N° 12 “Iluminación de Color” dado que para tareas de escritura y lectura solicita valores desde 300 a 700 Lux.

Uniformidad de Luminancia

$$101 \geq \frac{192,7}{2}$$

$$101 \geq 96,38$$

### **Punto de Muestreo N°3 “Sala de Capacitaciones”**

En este sector se capacita al personal de distintas empresas.

- ✓ Largo: 6 metros
- ✓ Ancho: 5 metros
- ✓ Altura de montaje de las luminarias: 3,2 metros (medidos desde 0,80 m).

Cálculo del número mínimo de puntos de medición

$$\text{Indice local} = \frac{6m \times 5m}{3,2m \times (6 + 5)} = 0,85 = 1$$

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (1 + 2)^2 = 9$$

181	168	<b>123</b>
223	201	141
256	258	236

$$E \text{ Media} = \sum Lx / N^{\circ} \text{demuestras} = \frac{1797}{9}$$

$$E \text{ Media} = 199,6 \text{ Lx.}$$

En este caso el valor obtenido, no cumple con lo requerido por la Tabla N°1 del Capítulo N° 12 "Iluminación de Color" dado que para tareas de escritura y lectura solicita valores desde 300 a 700 Lux.

Uniformidad de Luminancia

$$123 \geq \frac{199,6}{2}$$

$$123 \geq 99,8$$

### Protocolo de Iluminación, según Res. S.R.T. 84/12

Razón Social: WORKLIFT S.A.	CUIT: 33-70989642-9
Dirección: Ing. Silvio Tosello 1531	CP: 8300
Localidad: Neuquén	Provincia: Neuquén

#### DATOS PARA LA MEDICION

Marca: HoldPeak	Modelo: HP-881B	N° de serie: 201800183407
Fecha de Medición: 17/01/2022	Hora inicio: 14.30 hs.	Hora finalización: 15.30 hs.
<ul style="list-style-type: none"><li>Medición por sectores de trabajo.</li></ul>		
Metodología utilizada en la medición:  Muestras según cuadrículas en los distintos sectores del establecimiento.		
Condición atmosférica: Día Nublado		

#### DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN AL PROTOCOLO

Certificado de calibración: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Plano o croquis: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Observaciones: Se verifico ausencia de luminarias en todos los sectores en estudio.

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma: Aclaración:	Firma: Aclaración:

DATOS DE LA EMPRESA		
Razón Social: WORKLIFT S.A.	CUIT: 33-70989642-9	Localidad: Neuquén
Dirección: Ing. Silvio Tosello 1531	CP: 8300	Provincia: Neuquén

Punto de Medición	Sector	Sección / Puesto de trabajo	Tipo de Iluminación NATURAL / ARTIFICIAL / MIXTA	Tipo de Fuente Luminosa INCANDESCENTE / DESCARGA / MIXTA	Iluminación GENERAL / LOCALIZADA / MIXTA	Valor de la uniformidad de Iluminancia $E \geq (E_{\text{media}})/2$	Valor medido (LUX)	Valor requerido Legalmente según Anexo IV Dec 351/79
1	Oficina RRHH	Administración	Mixta	Descarga	General	$181 \geq 110$	<b>220,1</b>	300 a 700
2	Entrepiso	Auditoría	Mixta	Descarga	General	$101 \geq 96,38$	<b>192,7</b>	300 a 700
3	Sala de Capacitación	Capacitaciones	Mixta	Descarga	General	$123 \geq 99,8$	<b>199,6</b>	300 a 700
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: WORKLIFT S.A.	CUIT: 33-70989642-9
Dirección: Ing. Silvio Tosello 1531	CP: 8300
Localidad: Neuquén	Provincia: Neuquén

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de Iluminación a la legislación vigente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina de Recursos Humanos: No cumple</li> <li>• Oficina de Auditores: No cumple</li> <li>• Sala de Capacitaciones: No cumple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben limpiar las luminarias en todos los sectores.</li> <li>• Se recomienda reemplazar 2 luminarias en Recursos Humanos.</li> <li>• Se recomienda colocar lámparas centrales en el entepiso.</li> <li>• Se deben cambiar 1 luminaria agotada en la sala de capacitación.</li> <li>• En todos los sectores deben colocar luminarias de mayor potencia y luz blanca.</li> </ul>

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma: Aclaración:	Firma: Aclaración:

## **Conclusión del Tema N°2**

El objetivo de esta unidad es determinar distintas acciones de control para mitigar aquellos riesgos que provienen de actividades relacionadas con el izaje de materiales y elevación de personas mediante las plataformas. Era necesario para ello, identificar las situaciones y posibles causas que generen los riesgos críticos de esta actividad. A partir de esta previa evaluación se establecieron los procedimientos a seguir para minimizar la probabilidad de producirse un accidente.

Posterior a los análisis de las actividades relacionados con los izajes, se realizó un Estudio de Iluminación en las oficinas de Worklift, en el que se pudo comprobar que los niveles registrados no son los admitidos por la legislación vigente, por lo que se deben tomar acciones correctivas que se encuentran enumeradas en dicho informe.

## **Etapa N°3 – Programa de Prevención de Riesgos Laborales**

### **Objetivo para la Etapa**

- Confección de Programa de Prevención de Riesgos laborales con el fin de:
  - Prevenir accidentes, incidentes y enfermedades laborales.
  - Preservar la integridad psicofísica de todo el personal.
  - Minimizar, reducir y eliminar todo tipo de riesgos.
  - Implementar medidas preventivas y correctivas en caso que ameriten.
  - Capacitar a todo el personal interviniente a las tareas a ejecutar.
  
- El Plan de Higiene y Seguridad contribuye a:
  - Asesoramiento sobre la documentación exigida por las normas vigentes.
  - Actividades y mediciones a desarrollar para la cumplimentación con la legislación vigente.
  - Planificación y ejecución del cronograma de Capacitaciones.
  - Visitas mensuales realizadas por profesionales competentes de nuestra firma.

*Todos los requisitos son determinados por las autoridades competentes establecidas en todo el territorio Argentino.*

## Planificación del Servicio de Higiene y Seguridad en la Obra

- El Comitente deberá designar al Responsable Habilitado del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 3 del Decreto 911/96 reglamentario de la Ley 19.587 y Resolución 231/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Teniendo en cuenta el riesgo intrínseco de la actividad, la cantidad de personal y los frentes de trabajos simultáneos que se pueden presentar en las obras de construcción, se establecen las horas de asignación profesional en forma semanal según la tabla siguiente sin hacer diferencia si el Servicio de Higiene y Seguridad tiene carácter interno o externo.

Profesionales:

Nº de operarios	Horas profesionales semanales
1-15	de 3 a 5
16-50	de 5 a 10
51-100	de 10 a 15
101-150	de 15 a 20
151 o más	30 o más

Teniendo en cuenta que Worklift S.A. como empresa contratista tiene a su cargo 16 operarios 18 auditores, se debe asistir a la empresa de 5 a 10 horas semanales.

- El Responsable de este Servicio deberá poseer Matrícula habilitante y encontrarse registrado ante la autoridad de aplicación al momento de celebrarse el contrato (M.T.S.S., Superintendencia de Riesgos del Trabajo).

- Será obligación del Responsable del Servicio la realización de las siguientes tareas como mínimo:
  - Efectuar la capacitación en materia de Higiene y Seguridad al personal de la empresa según la metodología que se describe en el capítulo 28, del presente.
  - Controlar el uso y la provisión de los elementos de protección personal de los trabajadores bajo su cargo.
  - Recorrer periódicamente la obra a efectos de detectar condiciones peligrosas y actos inseguros, de riesgo y corregir las que estén a su directo alcance y derivando su corrección a otras personas cuando corresponda en forma inmediata.
  - Sugerir la detención de tareas de todo trabajo considerado inseguro hasta tanto se corrijan las condiciones para hacer la tarea segura.
  - Revisar el estado de las herramientas manuales y eléctricas, sacando de servicio aquellas que no cumplan con las condiciones de seguridad que correspondan.
  - Verificar la ejecución de los programas de mantenimiento y prueba de los sistemas de seguridad de máquinas y equipos (grúas, montacargas, eslingas, arnés, guinches, etc.) y registrar por escrito los detalles de estas verificaciones.
  - Asistir a reuniones periódicas que se fijarán con antelación en día y hora a fijar por la Dirección de Obra para verificar la marcha del Plan de Seguridad.



## **Política de Seguridad e Higiene**

La Salud y Seguridad de nuestra gente es parte esencial de la forma en que trabajamos.

Estamos comprometidos a proveer un ambiente seguro, saludable y respetuoso donde nos cuidemos y apoyemos mutuamente, cumpliendo con todos los requisitos legales y otros requisitos que apliquen.

Demostramos esto a través de:

- Proveer a nuestra gente con la guía, equipos y herramientas apropiadas para trabajar en forma segura y responsablemente.
- Preguntar, escuchar y responder abiertamente a nuestra gente, para asegurar que sus aportes sean incluidos en las decisiones que impactan en la salud y seguridad del lugar de trabajo.
- Alentar la curiosidad y aprender a identificar, evaluar y administrar los riesgos en todo lo que hacemos.
- Promover e implementar programas para el bienestar de nuestra gente y para la prevención de lesiones y enfermedades.
- Tomar acciones analizadas y responsables para impulsar objetivos de mejora continua e innovadores, y lograr resultados en el desempeño de la salud y seguridad en el trabajo.



## PLAN DE TRABAJO

VERSION:	2
CODIGO:	
FECHA:	
PAGINA:	1

**AÑO 2023**

No.	ACTIVIDADES	Dirigido a personal :			Meses												Fecha Cumplimiento	OBSERVACIONES
		ADMINISTRATIVOS	OPERACIONES	MANTENIMIENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
<b>1. SUBPROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>																		
1	R.A.R.	Todos																
2	R.G.R.L.	Todos																
3	I.P.E.R.	Todos																
4	Estudio Ergonómico	Puestos de Trabajo																
5	Estudio de Incendio (Carga de Fuego)	Todos																
6	Plan de Emergencia + Roles y Planos de Emer.	Todos																
7	Simulacro de Incendio y Evacuación	Todos																
8	Revisión de Documentación y Legajo Técnico	Todos																
9	Revisión seguimiento a Reportes de Actos y Condiciones inseguras	Todos																
10	Revisión de requisitos legales	Puestos de Trabajo																
11	Investigación de Accidentes	Eventualmente																
12	Elaboración y actualización de estadísticas de Accidentes	Todos																
13	Revisión de Programa de Mantenimiento	Todos																
<b>2. MEDICIONES AMBIENTALES</b>																		
1	Estudio de Iluminación	Puestos de Trabajo																
2	Estudio de Ruido	Taller																
3	Análisis bacteriológico del Agua	Baño y Comedor																
4	Análisis Fisico-Químico del Agua	Baño y Comedor																
<b>3. INSPECCIONES DE SEGURIDAD</b>																		
1	Botiquín de Primeros Auxilios	Administración																
2	Matafuegos	Taller																
3	Luces de Emergencia	Taller y Administración																
4	Grúas y Accesorios	Taller																
5	Herramientas de Izajes	Taller																
6	Cartelería	Todos																
<b>COORDINADOR DE HIGIENE Y SEGURIDAD: Xoana Mercado</b>																		

# Proceso de Selección de Operadores de Izajes

## Competencias

### Certificación de competencias

El objetivo de este proceso es asegurar la idoneidad del personal participante en el desarrollo de las actividades relacionadas con levantamiento mecánico de cargas siguiendo prácticas seguras.

1. Certificación vigente según el cargo que aplique
2. Los inspectores, supervisores, mecánicos deben ser calificados.
3. Los accesorios de izaje deben contar con su certificación vigente.

Todos los participantes en la maniobra deben tener certificación regulada por normatividad aplicable al tema, en este caso tendremos como referencia la norma ASME-ANSI y sus diferentes capítulos.

### Operadores

El Operador del equipo es el responsable de la operación, desde cuando la carga está sobre el equipo y separada del suelo

### Requisitos

- Tener certificación vigente que lo acredite como operador para el tipo y capacidad de equipo (grua) a operar Tener capacidades físicas-mentales-salud favorables para la operación segura de los equipos.
- Demostrar experiencia en la manipulación de equipos de izaje.
- Tener una normal percepción, campo de visión, tiempo de reacción, destreza manual, coordinación y no tendencias de vértigo o características similares indeseables.

### Aparejador

Es la persona responsable encargada de dirigir la maniobra desde tierra desde el momento en que se levanta la carga hasta que llega a su destino final, por tal motivo debe conocer las condiciones del movimiento y los procedimientos seguros aplicables para la maniobra.

## **Requisitos**

- Tener certificación vigente que lo acredite como aparejador.
- Tener capacidades físicas-mentales-salud favorables para la desempeñar sus funciones.
- Demostrar experiencia en aparejamiento de cargas. Las certificaciones se emitirán conforme a normatividad vigente aplicable al tema de izaje de cargas por empresas reconocidas.
- Deben tener una normal percepción, campo de visión, tiempo de reacción, destreza manual, coordinación y no tendencias de vértigo o características similares indeseables

## **Supervisor de izaje**

Es aquella persona encargada, responsable de programar diseñar, ejecutar y supervisar las maniobras de levantamiento mecánico de cargas, siempre ciñéndose a procedimientos dentro de las mejores prácticas de trabajo, manteniendo la integridad de la maniobra.

## **Requisitos**

- Tener certificación vigente que lo acredite como supervisor de izaje.
- Tener capacidades físicas-mentales-salud favorables para la desempeñar sus funciones.
- Demostrar experiencia en la supervisión efectiva de izaje mecánico de cargas. Las certificaciones se emitirán conforme a normatividad vigente aplicable al tema de izaje de cargas por empresas reconocidas. Los supervisores de izaje deben tener una normal percepción, campo de visión, tiempo de reacción, destreza manual, coordinación y no tendencias de vértigo o características similares indeseables.

## **Exámenes Preocupaciones**

### **Marco Legal**

- Ley de Riesgos del trabajo N°24.557
- Resolución 37/10 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).

### **Exámenes Preocupacionales**

Son de carácter obligatorio, deben ser solicitados por el empleador y realizados al trabajador antes de su incorporación.

Consta de un perfil básico obligatorio de estudios estipulados por la Resolución 37/10 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT):

### **Declaración Jurada de Antecedentes Médicos**

El postulante responde un cuestionario sencillo al que convalida con su firma, con la supervisión del médico laboral.

### **Examen Clínico**

Incluye examen de agudeza visual, bucodental y evaluación de todos los aparatos y sistemas.

### **Radiografía de Tórax**

Placa radiográfica con informe del médico especialista.

### **Análisis de Laboratorio**

El perfil básico incluye hemograma, eritrosedimentación, glucemia, uremia y examen completo de orina.

### **Electrocardiograma**

Examen electrocardiográfico informado por médico especialista en cardiología.

### **Informe final de aptitud**

Informe del médico laboral sobre la aptitud del postulante.

### **Estudios complementarios**

Se deben realizar cuando haya exposición a ruido, polvo, profundidad, vibraciones, sustancias químicas, en altura, manejo de elementos peligrosos, o que requieran esfuerzos físicos o gestos repetitivos en extremidad superior o inferior.

## **Datos del Centro Médico**

- Nombre del Centro Médico: MEDLAB
- Domicilio: Vieytes 669 - Bahía Blanca
- Tel: 0291-4518453

## **Inducción**

Todas las personas involucradas en la realización de la maniobra de izaje mecánico de cargas, deben recibir instrucción sobre:

- Identificación de Peligros y Valoración de riesgos.
- Procedimientos seguros, generando unas bases sólidas para de esta manera mejorar el desarrollo de las maniobras minimizando al máximo la posibilidad que existan accidentes.

El personal participante en la maniobra debe contar con la capacitación y conocimiento adecuado, teniendo en cuenta las responsabilidades que se desprenden de este tipo de trabajos en donde la complejidad y peligrosidad es alta y las lesiones a las personas daño a los equipos y contaminación al ambiente es relevante

# Capacitaciones en Materia de Seguridad e Higiene

La Capacitación en Seguridad e Higiene en el trabajo, es una actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo propósito es promover mecanismos de prevención, es un proceso participativo que involucra a toda la comunidad trabajadora. El presente programa de capacitación está orientado a contribuir a la gestión estratégica de la prevención del riesgo, y a su vez es una herramienta de orientación y acompañamiento, dirigido a los trabajadores de Worklift S.A., es un instrumento importante que contiene las metodologías y estrategias de capacitación, teniendo como resultado trabajadores sensibilizados, dispuestos a aportar con responsabilidad el autocuidado, para prevenir accidentes y enfermedades de tipo laboral inherentes a su actividad.

## Objetivos

### Objetivo General

- Capacitar a los trabajadores sobre Seguridad e Higiene en el trabajo, basado en los factores de riesgos laborales, de las actividades de Izaje de Cargas e Inspecciones de los mismos.

### Objetivos Específicos

- Alentar el desarrollo de una adecuada cultura de la prevención en cuanto a seguridad y salud en el trabajo.
- Generar cambios de actitud en el desempeño laboral de los trabajadores del sector.
- Establecer actividades de promoción y prevención tendiente a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la labor desempeñada.
- Suministrar una guía de las actividades encaminadas al mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores.
- Propiciar y fortalecer el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño de las actividades laborales.

**PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION 2023**

**Empresa: Worklift S.A.**

**Capacitador: Mercado Xoana**

<b>TEMAS</b>	<b>Personal afectado</b>	<b>Carga Horaria</b>	<b>Mes probable</b>
<b>Trabajo en Altura</b> (prevención de caídas. Uso seguro de plataforma elevadora).	Operativos	60 minutos	Marzo
<b>Covid 19</b> ( vías de contagio, definición de contactos estrechos, medidas preventivas)	Todo el personal	60 minutos	Abril
<b>Riesgo de Incendio</b> (tipos de fuego, uso de matafuegos, prevención de incendios).	Todo el personal	60 minutos	Abril/Mayo
<b>Primeros Auxilios</b> (heridas, contusiones, desmayos, RCP).	Todo el personal	60 minutos	Abril/Mayo
<b>Roles de emergencia</b> (roles en caso de emergencias).	Todo el personal	60 minutos	Octubre / Noviembre
<b>Práctica de Simulacro</b> (Plan de Emergencia y Evacuación).	Todo el personal	60 minutos	Diciembre
<b>Manejo Defensivo</b> (factores de riesgo, medidas preventivas, seguridad vial).	Todo el personal	60 minutos	Junio / Julio
<b>Prevención de accidentes</b> (definición de riesgo, peligro, actos y condiciones inseguras).	Operativos/Mantenimiento	60 minutos	Agosto / Septiembre
<b>Izaje de cargas</b> (Formas correctas de manipulación y maniobras preventivas para prevenir accidentes).	Operativos/Mantenimiento	60 minutos	Septiembre
<b>Actos y Condiciones Inseguras</b> (diferencias entre actos y condiciones inseguras, como evitar las mismas).	Todo el personal	60 minutos	Octubre
<b>Uso seguro de Herramientas</b> (partes móviles, paradas de emergencias, procedimientos de trabajo seguros).	Operativos	60 minutos	Diciembre

# **Inspecciones de Seguridad**

Las Inspecciones de Seguridad son actividades que se realizan en toda empresa u organización para poder identificar situaciones de riesgo presentes, controlar el cumplimiento de normas, verificar instalaciones y/o mejoras implementadas, uso de elementos de protección personal, etc.

## **Objetivo de las Inspecciones de Seguridad**

El objetivo de una inspección de seguridad es encontrar los riesgos que causan o pueden causar incidentes, accidentes o enfermedades profesionales.

## **Beneficios de las Inspecciones de Seguridad**

Los beneficios de las Inspecciones son:

- 1.- Identificar riesgos potenciales, eliminar, minimizarlos, controlarlos, etc.
- 2.- Identificar o detectar condiciones sub estándares en el área de trabajo.
- 3.- Detectar y corregir actos o comportamientos sub estándares de los empleados.
- 4.- Determinar cuándo un equipo o herramienta, instalación, presenta condiciones sub estándares.



## INSPECCIÓN DE BOTIQUINES

HOJA 1 DE 1

EDIFICIO: Ramos Mejía 1302 Museo Ferroviario

PISO / ALA / OFICINA: FECHA:

FRACUENCIA DE INSPECCIÓN: SEMANAL MENSUAL SEMESTRAL ANUAL

N°	ITEM DE VERIFICACIÓN	Unid	Dotación		OBSERVACIONES
			Prev.	Real	
1	Gasa estéril de 10 x 10 cm	Sobre	8		
2	Venda tipo Cambric de 5 cm x 3 m	Rollo	2		
3	Venda tipo Cambric de 7 cm x 3 m	Rollo	2		
4	Apósitos adhesivos (Tipo Curitas)	Caja x 10 u	2		
5	Agua oxigenada de 10 volúmenes	Frasco x 100 ml	1		
6	Tijera de metal plegable	Unidad	1		
7	Copita lavaojos plástica	Unidad	1		
8	Tela adhesiva de 25 mm x 4 m	Rollo	1		
9	Algodón	Paquete de 70 g	1		
10	Guantes descartables de latex para examinación	Pares	3		
11	Pinza saca astillas	Unidad	1		
12	Alcohol en gel	Frasco x 300 ml	1		
13	Solución jabonosa de iodopovidona	Frasco x 100 ml	1		
14	Guía de primeros auxilios	Unidad	1		
15	Espejo de 14 x 8 cm	Unidad	1		
16	Estado general del gabinete	--			

INSPECCIONÓ:	TOMA CONOCIMIENTO:



# INSPECCIÓN DE EXTINTORES PORTATILES

Hoja 1 de

LP N°:	REGLON:	OBRA:						
CONTRATISTA:				LUGAR:			FECHA:	
REFERENCIAS:	CF	CONFORME	NC	NO CONFORME	NA	NO APLICA	Inspeccionado por:	
FRACUENCIA DE INSPECCIÓN:		SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL			

Puesto N°	Serie N°	Ubicación	Agente extintor	Capacidad (Kg)	Fecha de fabricación	Vencimient o carga	Vencimient o equipo	Sello / Rotulo de habilitación	Observaciones

	<b>SISTEMA GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	CÓDIGO :
	CHECK LIST PUENTE GRUA	ANEXO :
		REVISIÓN: 0
		FECHA :

Empresa: <b>WORKLIFT S.A.</b>	ÁREA
-------------------------------	------

N°	IDENTIFICACIÓN	CONDICIÓN BUENO O MALO	ACCIÓN A REALIZAR	ACCIÓN	
				QUIÉN	CUÁNDO
1	INDICACIÓN DE CARGA MÁXIMA				
2	MOTOR ELÉCTRICO				
3	FRENOS DE MOTOR				
4	CABLES O PIOLAS				
5	GANCHO				
6	GANCHO DE SEGURIDAD				
7	CAJA DE COMANDOS				
8	PIOLA DE SUJECIÓN DE COMANDOS				
9	COMANDOS LEGIBLES				
10	PARADA DE EMERGENCIA				
11	INDICADOR DE TONELAJE				
12	MESA DE MOVIMIENTO HORIZONTAL				
13	ALARMA DE MOVIMIENTOS Y BALIZA				
14	OTROS:				

OBSERVACIONES


REALIZÓ	REVISÓ
NOMBRE	NOMBRE
CARGO	CARGO
FIRMA	FIRMA
FECHA	FECHA

<b>SISTEMA GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	CÓDIGO:
CHECK LIST ELEVADOR DE PLATAFORMA	ANEXO :
	REVISIÓN : 0
	FECHA :

EMPRESA: WORKLIFT S.A	FIRMA
-----------------------	-------

ELEMENTOS A INSPECCIONAR		SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
<b>1.</b>	<b>TORRE METALICA</b>				
1.1.	DEBIDAMENTE APLOMADA				
1.2.	ARRIOSTRADA MEDIANTE ESCUADRAS APERNADAS				
1.3.	TRAMOS EN BUEN ESTADO				
1.4.	CORRECTA CONTRAVENTACION				
<b>2.</b>	<b>CABLE DE ACERO</b>				
2.1.	EN BUEN ESTADO				
2.2.	LIMPIO Y LUBRICADO				
2.3.	ENRILLAMIENTO CORRECTO EN EL TAMBOR				
2.4.	BUEN AFIANZAMIENTO AL TAMBOR				
2.5.	BUEN AFIANZAMIENTO SUPERIOR				
<b>3.</b>	<b>POLEAS</b>				
3.1.	EN BUEN ESTADO				
3.2.	LUBRICACIÓN DE LOS EJES				
3.3.	BUEN AFIANZAMIENTO A LA ESTRUCTURA				
<b>4.</b>	<b>FRENO MANUAL</b>				
4.1.	BUEN ESTADO DE LAS BALATAS				
4.2.	BUEN ESTADO DE LAS ZAPATAS				
4.3.	LIBRE DE LUBRICANTES Y SUCIEDAD				
4.4.	OPERABLE NORMALMENTE				
<b>5.</b>	<b>FRENO AUXILIAR</b>				
5.1.	BUEN ESTADO DE LAS BALATAS				
5.2.	BUEN ESTADO DE LAS ZAPATAS (FIJAS Y MÓVILES)				
5.3.	BALATAS LIBRE DE LUBRICANTES Y SUCIEDAD				
5.4.	OPERABLE NORMALMENTE				
<b>6.</b>	<b>PROTECCIONES</b>				
6.1.	SECTOR PROTEGIDO CON BARANDAS PERIMETRALES				
6.2.	OPERADOR CON CUBIERTA PROTECTORA				
6.3.	SEÑALIZACIÓN DE NO TRANSPORTAR PERSONAS				
6.4.	SEÑALIZACIÓN DE CARGA MAXIMA A IZAR				
<b>7.</b>	<b>PLATAFORMA DE CARGA</b>				
7.1.	CORRECTAMENTE AFIANZADO AL CARRO				
7.2.	TAMAÑO ADECUADO				
7.3.	BARANDAS PERIFÉRICAS				
7.4.	TIENE AMORTIGUACIÓN EN LA BASE				
7.5.	ESTRUCTURA EN BASE A PERFILES METÁLICOS				
7.6.	PLATAFORMA CON MADERA SANA				
<b>8.</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>				
8.1.	EXISTENCIA DE PARTIDOR ELECTROMAGNÉTICO				
8.2.	CONEXIÓN A TIERRA (MOTOR Y CHASIS)				
8.3.	PARTIDOR EN BUEN ESTADO				
8.4.	PARTIDOR PROTEGIDO EN CAJA CON LLAVE				
8.5.	LLAVE EN PODER DE PERSONA AUTORIZADA				
8.6.	CONDUCTOR ELÉCTRICO TIPO AISLADO				
<b>9.</b>	<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>				
9.1.	OPERADOR CON CASCO DE SEGURIDAD				
9.2.	OPERADOR CON GUANTES DE SEGURIDAD				
9.3.	OPERADOR CON PROTECTOR OCULAR				
9.4.	OPERADOR CON ZAPATOS DE SEGURIDAD				
9.5.	CARGA Y DESCARGA EN ALTURA CON CINTURÓN DE SEGURIDAD AFIANZADO A LA EDIFICACIÓN				
<b>10.</b>	<b>OPERADOR</b>				
10.1.	TITULAR Y SUPLENTE				
10.2.	EXAMEN MÉDICO HABITUAL				
10.3.	CAPACITADO EN SU FUNCIÓN (CONOCE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO)				
<b>11.</b>	<b>MANTENCIÓN</b>				
11.1.	MANTENCIÓN PERIÓDICA DEL EQUIPO				
11.2.	REGISTRO DE ESA MANTENCIÓN				
11.3.	MANTENCIÓN POR PERSONA COMPETENTE				
11.4.	EXISTENCIA DE BITÁCORAS DEL EQUIPO				

		N.A	NO APLICABLE
REALIZÓ		REVISÓ	
NOMBRE		NOMBRE	
CARGO		CARGO	
FIRMA	FECHA	FIRMA	FECHA

	<b>GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	Reg. :	
		CÓDIGO :	
		ANEXO :	
		EJECUCION:	
	CHECK LIST GANCHOS, GRILLETES Y POLEAS	FECHA :	

WORKLIFT S.A.	ÁREA
---------------	------

N°	IDENTIFICACIÓN	CONDICIÓN BUENO O MALO	ACCION A REALIZAR	ACCIÓN	
				QUIÉN	CUÁNDO
1	NÚMERO DE REGISTRO				
2	INDICACIÓN DE CARGA MÁXIMA				
3	SEGURO DE CIERRE				
4	ABERTURA DE CUELLO (MÁXIMO 15%)				
5	TRIZADURAS Y TORCEDURAS				
6	HILOS EN MAL ESTADO				
7	PASADOR DOBLADO				
8	DISTORSIÓN DEL GANCHO				
9	ESTADO DE POLEAS				
10	ALMACENAMIENTO				
11	DESGASTA POR ROCE DE GANCHOS, GRILLETES Y POLEAS				
12	PERSONA RESPONSABLE				
13	OTROS				

OBSERVACIONES					

REALIZÓ			REVISÓ		
NOMBRE			NOMBRE		
CARGO			CARGO		
FIRMA		FECHA	FIRMA		FECHA

# Normas de Seguridad

## ¿Qué son las Normas de Seguridad?

Son reglas establecidas para promover y profundizar la conciencia de los riesgos que podemos ver en el día a día.

Estas normas nos sirven para obtener los siguientes conocimientos:

- Identificar y corregir todo tipo de causas de origen ambiental.
- Conocer las condiciones de higiene en los ambientes laborales que afectan psicológicamente en el entorno laboral.
- Aprender sobre el deteriorando la salud de los trabajadores.

## Normas de Seguridad en el Izaje de Cargas

Antes de realizar cualquier tipo de maniobra de izaje de cargas, el operador debe ser consciente del riesgo que existe, ya que la elevación de una carga trae consigo el riesgo de que esta pueda caer o golpear a alguna persona ocasionándole daños mortales.

Es por ello que el operador de la grúa debe tomar las medidas necesarias para evitar cualquier tipo de accidente que pueda causar algún tipo de daño a su integridad y/o a terceros.



A continuación, describiremos algunos aspectos de seguridad importantes que deben ser considerados al momento de realizar cualquier tipo de maniobra con la grúa.

### 1. Operador Calificado

Es de vital importancia que **el operador de la grúa esté capacitado** y calificado como tal, que cuente con una formación adecuada y una mentalidad para poder manejar situaciones de riesgo o inconvenientes que se puedan presentar durante la operación de la grúa. Ya que gran parte del éxito de la maniobra dependerá de la experiencia y capacidad del operador de la grúa.

Existen normas y estándares internacionales, como por ejemplo, la **norma ASME B30** y sus aplicables (<https://www.asme.org/>), que brindan los lineamientos necesarios para operar cualquier tipo de grúa de manera segura

### 2. Equipo de Protección Personal (EPP)

Todo personal que participe en una maniobra de izaje de carga, debe contar obligatoriamente con sus respectivos Equipos de Protección Personal (**EPP**):

- Casco Protector
- Lentes de seguridad con filtro UV
- Chaleco con cinta reflectiva
- Guantes de protección
- Bloqueador solar

### 3. Revisión Documentaria

El supervisor del trabajo es el responsable de revisar de manera la siguiente documentación:

- Licencia de conducir tipo D
- Permisos legales
- Tablas de carga
- Hojas de datos de seguridad (en caso que la carga contenga sustancias peligrosas)
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
- Certificado de inspección de la grúa
- Certificado de inspección de los accesorios de izaje

Del mismo modo se debe definir donde se posicionará la grúa, teniendo en cuenta de que el terreno no presente deficiencias, excavaciones, espacio reducido que imposibilite que los

estabilizadores se extiendan completamente, cañerías de agua o alcantarillado, entre otros. También se hará una inspección previa (**check list**) de la grúa, los accesorios de izaje y por último se deberá analizar los movimientos de la grúa y la proyección del brazo para evitar cualquier incidente con las líneas eléctricas.



#### 4. Señalización de la Zona de Trabajo

Se deberá delimitar los accesos a la zona de maniobras, haciendo uso de las siguientes señales.

- Señalización de advertencia de cargas suspendidas.
- Señalización de riesgo eléctrico, en las instalaciones y zonas en las que el equipo pueda tener algún tipo de contacto con las líneas energizadas.
- Señal de restricción de acceso para personal no autorizado.
- Señal de advertencia de otros vehículos o equipos que puedan tener alguna interferencia con la grúa.



## 5. Extensión de Estabilizadores

Después de haber definido el lugar donde se posicionará la grúa y haberlo señalado respectivamente, el operador con ayuda del rigger deberán extender los estabilizadores completamente y posicionarlos sobre las zapatas, por último, el rigger deberá activar los mecanismos de seguridad para los estabilizadores.

## 6. Instalación de los Accesorios de Izaje

Una vez escogido y revisado correctamente los accesorios de izaje, se deberá preparar el gancho principal y proceder con la instalación de los accesorios de izaje dentro del gancho. El operador y rigger deberán cerciorarse de que estén instalados correctamente y de manera ordenada para evitar algún tipo de estrangulamiento o esfuerzos innecesarios.

## 7. Área donde se Depositará la Carga

No se debería realizar ninguna maniobra de izaje, no sin antes haber preparado el área donde se deberá depositar la carga. Se puede utilizar madera para apoyar estructuras metálicas, bateas de control de derrames, estructuras de andamios, entre otros.

## 8. Izaje de la Carga

Los movimientos se deben realizar de 2 maneras, vertical y horizontal. Sin dar lugar a movimientos combinados porque podrían generar movimientos de péndulo, los cuales son peligrosos para la carga.

Las personas responsables de los vientos (cuerdas), deberán mantener en todo momento tensada la cuerda para poder contrarrestar la acción del viento o posibles movimientos de péndulos.

Es el Rigger, la única persona que podrá dar instrucciones al operador de la grúa en caso haya puntos ciegos o poca visibilidad en el área.

## Procedimiento de Trabajo Seguro para realizar Inspecciones de Seguridad

### 1. OBJETIVO

Identificar peligros visibles y no visibles para luego eliminarlos, minimizar o controlarlos tales como:

- Acciones y/o condiciones inseguras.
- Problemas potenciales que puedan generar pérdidas.
- Deficiencias en los equipos o herramientas de trabajo.
- Identificar mejoras en el proceso.

Garantizar la seguridad del personal en su sitio de trabajo.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todo el personal que trabaja en WORKLIFT S.A.

### 3. DEFINICIONES

- Áreas y partes críticas: áreas de la empresa y componentes de las máquinas, equipos, materiales, o estructuras que tienen la probabilidad de ocasionar pérdidas, si se deterioran, fallan o se usan en forma inadecuada.
- Condiciones subestándar: toda circunstancia física que presente una desviación de lo estándar o establecido y que facilite la ocurrencia de un accidente.
- Historial de pérdida: gravedad, magnitud y frecuencia de las pérdidas ocasionadas por accidentes que hayan ocurrido anteriormente.
- Inspección planeada: recorrido sistemático por un área, esto es con una periodicidad, instrumentos y responsables determinados previamente a su realización, durante el cual se pretende identificar condiciones subestándar.
- Pérdidas: toda lesión personal o daño ocasionado a la propiedad, al ambiente o al proceso.
- Potencial de pérdida: gravedad, magnitud y frecuencia de las pérdidas que pueden ocasionar un accidente.

- Equipos de trabajo: Cualquier máquina, aparato, herramienta o instrumento o instalación utilizada para el desarrollo de la labor.
- Seguridad del Trabajo: Conjunto de procedimientos, medidas colectivas, pasivas y recursos aplicados para la prevención de los accidentes.
- Higiene del Trabajo: Conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección de las enfermedades del trabajo.
- Condición de Trabajo: Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.
- Higiene Industrial: Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación, a la evaluación y control de los agentes y factores de Riesgo del ambiente de trabajo que pueden afectar la salud de los trabajadores.
- Seguridad Industrial: Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes de trabajo.
- Condiciones peligrosas: Son aquellos elementos, objetos, equipos que ofrecen riesgo de accidente laboral al utilizarlo.
- Acto inseguro: Son situaciones de imprudencias, violación a una norma de seguridad cometida por las personas provocando un incidente o accidente de Trabajo.

#### 4. RESPONSABLES

##### Coordinador Higiene y Seguridad

- Coordinar el buen funcionamiento del programa de inspecciones realizando seguimiento y evaluación de todos los planes de acción propuestos por las personas que realizan las inspecciones.
- Instruir a las otras personas encargadas de realizar inspecciones en los planes de acción más pertinentes dependiendo la situación.

##### Vigia Ocupacional

- Realizar las inspecciones de seguridad encomendadas por el Jefe de Seguridad e Higiene.

- Reportar todos los casos de incumplimiento por parte del trabajador de las normas de seguridad al Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Velar por el cumplimiento de los planes de acción derivados de las inspecciones.

## 5. DESARROLLO

Antes de iniciar el recorrido para la ejecución de las inspecciones, tenga en cuenta lo siguiente:

### 5.1. Preparación

- a. Debe conocer la programación con anterioridad, que le indica el sitio de trabajo a inspeccionar y la fecha. (Cuando aplique).
- b. Prepare los instrumentos que va a utilizar para la ejecución de las inspecciones, tales como:

- ✓ Obtener una ruta de trabajo si se requiere.
- ✓ La lista de chequeo de lo que va a Inspeccionar.( Formato de Inspección)
- ✓ Cámara fotográfica si lo requiere.
- ✓ Lapicero y planillero.
- ✓ Elementos de Protección Personal

### 5.2. Realización

En el siguiente cuadro se describirá todas las inspecciones que se realizarán indicando el responsable de su ejecución, la periodicidad y que formato debe utilizar, cabe anotar que el Jefe de Seguridad y Salud en el trabajo podrá realizar cualquier tipo de inspección reemplazando así en su ejecución al responsable o en el momento que se requiera.

TIPO DE INSPECCION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Botiquín.	Mensual	Jefe de SST
Extintores.	Mensual	Jefe de SST
Elementos de protección personal	Mensual	Jefe de SST
Orden y Aseo	Semestral	Jefe de SST
Inspección de Condiciones locativas	Mensual	Jefe de SST, Vigia

- Cuando llegue al sitio que va a inspeccionar inicie el proceso saludando al inspeccionado, bríndele confianza y explique la razón de su visita. (cuando aplique)
- Actúe de forma positiva.
- Realice las observaciones de corrección a que haya lugar y resalte las cosas positivas del área.
- Sea muy objetivo en la evaluación de las áreas de trabajo y en el planteamiento de las recomendaciones y / o plan de acción, que sean viables, brinde asesoría si está en su capacidad o descríbala en el formato de la inspección.
- Tome nota de las no conformidades que observa y regístrelas en el formato de la inspección, apóyese de la lista que chequeo que tiene a la mano y genere evidencia fotográfica si aplica.
- Interrogue al trabajador acerca de la solución al problema que usted está evidenciando, tal vez esa sea la mejor solución. (cuando aplique)
- Mantenga una comunicación abierta con el inspeccionado, esto le permitirá ver problemas que usted a simple vista no puede ver. Use siempre preguntas abiertas.

### 5.3. Finalización

- Una vez tomada la información, analice cuales considera que pueden ser las recomendaciones o el plan de acción, tenga en cuenta la información brindada por el inspeccionado y / o por lo identificado durante el recorrido.
- Asigne el responsable de la solución a las recomendaciones y /o plan de acción planteadas, si lo requiere pida el concepto o la opinión del Área Seguridad y Salud en el trabajo (Para el caso de una persona diferente a la Compañía- ARL).
- Cuando durante el recorrido se evidencian otras condiciones diferentes a la inspección planeada, repórtelo inmediatamente al Jefe de Seguridad y Salud en el trabajo.

#### 5.4. Planes de acción derivados de las inspecciones

Cada formato de inspección incluye un espacio para el diligenciar el plan de acción y realizar el seguimiento a las inspecciones efectuadas, en el que el responsable diligenciara los planes de acción correspondientes a los hallazgos encontrados. Si el plan de acción es inmediato debe ejecutarlo y darle cierre, de lo contrario asigne la fecha de cumplimiento y el responsable del cierre

#### 6. REGISTRO

- Formato de inspección
- Registro fotografico
- Acta

# Investigación de Accidentes

*¿Qué es una investigación de accidentes?*

La investigación de accidentes es una técnica que busca errores en los procedimientos de trabajo empleados, los cuales muestran debilidades a la hora de prevenir un accidente. Realizar esta actividad implica la detección de fallos para que sobre estos puedan encontrarse las soluciones y no vuelvan a repetirse.

Los accidentes suelen mostrarnos la existencia de riesgos no chequeados previamente, por lo que es importante llevar un registro de ellos para conocer las causas recurrentes y trabajar sobre ellas para poder aplicar las medidas correctivas y evitar la repetición de los sucesos.

## Accidente de Trabajo

Es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea y por causa de la misma

*¿Cuáles son los accidentes considerados como accidentes de Trabajo?*

- Accidentes producidos en tareas desarrolladas encomendadas por el empleador.
- Accidentes sufridos en el lugar y durante el tiempo de trabajo.
- Accidentes "In Itinere" es aquel que sufre el trabajador en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa, siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

*¿Cuáles son los accidentes que no son considerados como accidentes de Trabajo?*

- Los accidentes debidos a imprudencia temeraria del trabajador, es decir, cuando el accidentado ha actuado de manera contraria a las normas, instrucciones u órdenes dadas por el empleador de forma reiterada y notoria en materia de Seguridad e Higiene.
- Accidentes debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, es decir, cuando esta fuerza mayor sea de tal naturaleza que no guarde relación alguna con el trabajo que se realiza en el momento al accidente. ej: caída de rayo, huracán, tornado, etc.

- Accidentes debidos a dolo del trabajador accidentado: se considera que existe dolo cuando el trabajador consciente, voluntaria y maliciosamente provoca un accidente para obtener prestaciones que se derivan de la contingencia.

*¿Qué accidentes se deben investigar?*

La OIT (Organización Internacional del Trabajo) considera que se deben investigar los accidentes que:

- Ocasionen muerte o lesiones graves.
- Provocando lesiones menores, se repiten, ya que revelan situaciones o prácticas de trabajo peligrosas y que deben corregirse antes de que ocasionen un accidente más grave.
- Los agentes que intervienen en la prevención de la empresa (Servicio de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, Delegados de Prevención...) o la administración (autoridad laboral o sanitaria) consideren necesario investigar por sus características especiales, sean accidentes o sucesos peligrosos.

*¿Qué método utilizaremos para la investigación de accidentes?*

## **Método de Árbol de Causas**

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas.

El método del árbol de causas es un valioso instrumento de trabajo para llevar acciones de prevención y para involucrar a los trabajadores de cada empresa en la difícil tarea de buscar las causas de los accidentes y no a los culpables y en distinguir claramente entre los hechos reales por una parte y las opiniones y juicios de valor por otra.

Teniendo en cuenta que en general el número de incidentes es cuatro veces mayor que el de accidentes, siendo coherente con lo que decimos: el incidente constituye variaciones respecto a la situación inicial y por tanto el accidente es el último eslabón de una serie de incidentes.

El método del Árbol de Causas es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás

en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

## **Aplicación del Método Árbol de Causas**

Para la elaboración del método lo vamos a dividir en 3 etapas.

### **1° Etapa**

#### *Recolección de Datos*

Para la realización de esta etapa necesitamos hacernos las siguientes preguntas:

¿Cuándo hacerlo?

¿Dónde hacerlo?

¿Quién debe hacerlo?

¿Cómo hacerlo?

Es necesario contar con una guía de información donde se describa lo siguiente:

- ✓ El lugar de trabajo
- ✓ Momento en que ocurrió el accidente
- ✓ La tarea
- ✓ Las máquinas y los equipos
- ✓ El individuo
- ✓ El ambiente físico
- ✓ La organización

El desarrollo de esta guía lo veremos más claramente en el desarrollo del accidente a tratar.

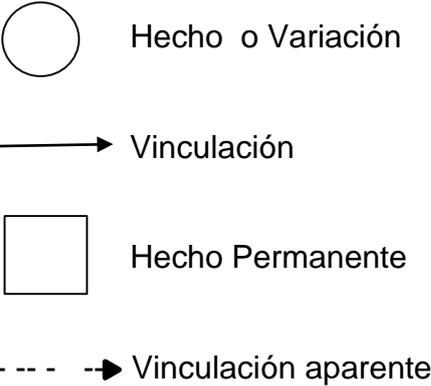
### **2° Etapa**

#### *Construcción del Árbol de Causas*

Consiste en representar de forma gráfica los hechos que desencadenaron el accidente.

Para construir el árbol de causas es importante aplicar un razonamiento lógico.

*Herramientas a utilizar*

Serie de Preguntas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál fue el último hecho?</li> <li>• ¿Qué fue necesario para que se produzca ese último hecho?</li> <li>• ¿Fue necesario otra cosa?</li> </ul>
Código gráfico	

El árbol debe ser construido de derecha a izquierda, para esto debemos partir del último suceso.

Importante: La construcción del árbol de causas es un relato colectivo, no individual. Es más constructivo cuando hay más personas que lo realizan.

### 3° Etapa

Administración de la Información

A partir de la información adquirida desarrollaremos medidas preventivas y correctivas agrupadas de la siguiente manera:

NIVEL A	Medidas correctivas que busquen prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
NIVEL B	Medidas Preventivas generalizadas para evitar cualquier tipo de situación en la empresa.

## Descripción del Accidente

Sucedió en el estacionamiento de las grúas.

Por tratarse de un nuevo operario, el supervisor, lo había adiestrado acerca de las diferentes actividades que debería desarrollar.

Básicamente, su tarea consistía en reemplazar la rueda en una de las grúas hidráulicas, teniendo en que debía asegurarse que se encuentre colocado firmemente el soporte.



Un día, apenas iniciada la jornada, la tarea a ejecutar en ese momento consistía en retirar la rueda dañada de la grúa, repararla y volverá a la colocar.

El Supervisor, no tuvo en cuenta que era la primera vez que el nuevo operario realizaría tal trabajo, y no le brindó recomendación alguna, además de no disponer otro operario para la realizar la labor, debido al riesgo que conlleva la actividad, teniendo en cuenta el tamaño del neumático.

Al quitar la rueda dañada no tuvo inconvenientes, el operario observó que el la grúa se encontraba detenida y procedió a colocar el soporte (Easy Gripper). Mientras reparaba el neumático en el sector de taller la grúa se encontraba soportada por el Easy Gripper.

Al momento de colocar la rueda reparada el soporte comenzó a ceder y parte de la estructura golpeó el antebrazo izquierdo del trabajador produciéndole un fuerte traumatismo en el

miembro mencionado.

A continuación se realiza la investigación de este siniestro.

## Cuestionario para la recogida de Información

Código accidente

Fecha de Investigación: 29 / 03 /2023

Técnico que investiga el accidente

### Datos de la empresa

Nombre de la empresa CARGAS GENERALES S.R.L.			Actividad económica. ARMADO DE ESTRUCTURAS		
Dirección Ruta Nacional N°33		Número s/n	C.P. 8000	Localidad Bahía Blanca	Provincia Buenos aires
Teléfono 03874239339	Fax	CIF		Otros	

### Datos del trabajador/a accidentado

Apellidos Figuroa		Nombre José		Fecha de nacimiento. 13/06/1985	
Lugar nacimiento Salta		Nacionalidad ARGENTINO			DNI 31243567
Dirección. PASAJE URUARTE		Número 2239	Localidad Gral. Mosconii	Provincia SALTA	C.P. 4562
Teléfono fijo	Teléfono móvil		Persona de contacto		Teléfono

Fecha del accidente: 10/12/2022	Día de la semana: Martes	Hora del día: 09:15	Hora de trabajo: 8 a 14 hs	Tipo de contrato <input type="checkbox"/> Trabajador autónomo. <input type="checkbox"/> Fijo plantilla. <input type="checkbox"/> Contrato eventual. <input type="checkbox"/> Autónomo. <input type="checkbox"/> Alumno en formación. <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Antigüedad en el puesto:				
Tipo de jornada/turno <input checked="" type="checkbox"/> Jornada completa. <input type="checkbox"/> Jornada parcial. <input type="checkbox"/> Turno fijo mañanas. <input type="checkbox"/> Turno fijo tardes. <input type="checkbox"/> Turno fijo noches. <input type="checkbox"/> Turno rotatorio.				

### Descripción de la tarea

Cambio de neumáticos en grúa hidráulica.

**TAREA.**

<p><i>Actividad que realizaba la persona accidentada en el momento del accidente.</i></p>	<p>1. ¿Era una tarea habitual en el trabajo (que se realiza varias veces durante el desarrollo normal del trabajo)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>		
<p>2.1. ¿Se realizaba la tarea de la forma habitual (de la misma manera con la que se venía realizando normalmente)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 3) <input type="checkbox"/> No</p>	<p>2.2. Desarrollando la tarea de la forma habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>	<p>2.3. ¿Por qué la persona accidentada realizaba la tarea de forma no habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> No era posible realizarla de la forma habitual.  <input type="checkbox"/> Desconocía la forma habitual de realizar la tarea.  <input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones de realizarla de esta manera.  <input type="checkbox"/> Otros.....</p>	
<p>3. ¿La tarea que desarrollaba en el momento del accidente era propia de su puesto de trabajo?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>	<p>4. ¿Con qué frecuencia había desarrollado durante su vida laboral esta misma tarea?</p> <p><input type="checkbox"/> Era la primera vez  <input type="checkbox"/> De manera esporádica  <input type="checkbox"/> Frecuentemente</p>		
<p>5.1. ¿Había recibido en la empresa instrucciones sobre cómo realizar la tarea?</p> <p><input type="checkbox"/> No (pasar a preg.6) <input type="checkbox"/> Sí</p>	<p>5.2. ¿Qué tipo de instrucciones?</p> <p><input type="checkbox"/> Escritas  <input type="checkbox"/> Verbales  <input type="checkbox"/> Ambas</p>	<p>5.3. ¿De quién recibió las instrucciones?</p> <p><input type="checkbox"/> Instrucciones del empresario  <input type="checkbox"/> Instrucciones del encargado  <input type="checkbox"/> Instrucciones de compañeros</p>	<p>5.4. ¿Estaba realizando la tarea de acuerdo con esas instrucciones?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>
<p>6.1. ¿La tarea se realiza habitualmente con algún tipo de equipo de protección personal?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (pasar a la preg. 6.3.)</p> <p>Indicar cuál / cuáles</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>6.2. ¿La persona accidentada utilizaba estos equipos en el momento del accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>	<p>6.3. ¿Hubiera evitado el accidente la utilización de algún otro equipo de protección personal?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>	
<p><b>Observaciones:</b></p>			

**LUGAR**  
*Tolva de Llenadora de envases. Depósito de Fraccionamiento*

<p>7.1. ¿La tarea se realizaba en el lugar habitual?.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 8)  <input type="checkbox"/> No</p>	<p>7.2. Desarrollando la tarea en el lugar habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>	<p>7.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el lugar habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> No era posible realizarla en el lugar habitual.  <input type="checkbox"/> Desconocía el lugar habitual.  <input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones de realizarla en un lugar no habitual.  <input type="checkbox"/> Otros.....</p>
---	---	--

8. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes?

Aberturas y huecos desprotegidos.  
 Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas.  
 Dificultad en el acceso al puesto de trabajo.  
 Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo.  
 Escaleras en mal estado  
 Pavimento deficiente (discontinuo, resbaladizo, etc.)  
 Vías de evacuación insuficientes o no practicables.  
 Falta de orden y limpieza.  
 Otros .....

**TIEMPO**  
*Momento en el que sucede el accidente.*

<p>9.1. ¿La tarea relacionada con el accidente se estaba realizando en el momento habitual en que solía realizarse?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 10)  <input type="checkbox"/> No</p>	<p>9.2. Desarrollando la tarea en el momento habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No</p>	<p>9.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el momento habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> Había surgido algún imprevisto.  <input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones.  <input type="checkbox"/> Otros.....</p>
--	---	--

10. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes?

Realizando horas extra  
 Doblando un turno  
 Realizando una jornada superior a las 8 horas  
 Después de una pausa  
 Otros.....

**Observaciones:**

## EQUIPO DE TRABAJO

11. ¿Se estaba utilizando alguna máquina, herramienta, accesorio, vehículo, etc. en la realización de la tarea relacionada con el accidente?

Sí  No (pasar a la preg. 13)

12.1. ¿El equipo de trabajo utilizado era el habitual para el desarrollo de la tarea (*el que se utiliza normalmente para esa tarea*)?.

Sí (pasar a la preg. 13)  
 No

12.2. Utilizando el equipo de trabajo habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?.

Sí  No

12.3. ¿Por qué la persona accidentada no utilizaba el equipo de trabajo habitual?

- Desconocía la existencia de un equipo habitual.
- El equipo habitual lo estaba utilizando otra persona.
- El equipo habitual estaba estropeado o en mal estado.
- Otros.....

<p>13. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes?</p>		
<p><b>Máquinas</b></p> <p><input type="checkbox"/> Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles.</p> <p><input type="checkbox"/> Zona de operación desprotegida o parcialmente protegida.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Arranque intempestivo.</p> <p><input type="checkbox"/> Anulación de protectores.</p> <p><input type="checkbox"/> Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador nivel, limitador de carga, etc.).</p> <p><input type="checkbox"/> Ausencia de alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Paro de emergencia inexistente.</p> <p><input type="checkbox"/> Paro de emergencia no accesible.</p> <p><input type="checkbox"/> Ausencia de medios para la consignación de la máquina.</p> <p><input type="checkbox"/> Ausencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices.</p>	<p><b>Máquinas (continuación)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices.</p> <p><input type="checkbox"/> Ausencia de cabina de protección contra caída de materiales.</p> <p><input type="checkbox"/> Deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otros .....</p> <p><b>Materiales</b></p> <p><input type="checkbox"/> Materiales muy pesados en relación con los medios de manutención utilizados.</p> <p><input type="checkbox"/> Materiales con aristas, perfiles cortantes.</p> <p><input type="checkbox"/> Inestabilidad en almacenamiento por apilado.</p> <p><input type="checkbox"/> Manipulación manual de cargas</p> <p><input type="checkbox"/> Otros.....</p>	<p><b>Instalaciones</b></p> <p><input type="checkbox"/> Protección frente a contactos eléctricos directos inexistente.</p> <p><input type="checkbox"/> Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistente.</p> <p><input type="checkbox"/> Protección frente a contactos eléctricos indirectos defectuosa.</p> <p><input type="checkbox"/> Focos de ignición no controlados.</p> <p><input type="checkbox"/> Inexistencia de sectorización de áreas de riesgo.</p> <p><input type="checkbox"/> Insuficiencia de sectorización de áreas de riesgo.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistemas de detección incendios-transmisión de alarmas incorrectos.</p> <p><input type="checkbox"/> Instalaciones de extinción de incendios incorrectas.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros .....</p>
<p><b>Observaciones:</b></p>		
<p><b>SUSTANCIAS / PRODUCTOS</b></p>		
<p>14. ¿Estaba implicado en el accidente alguna sustancia o producto peligroso?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No</p>		
<p>15.1. ¿Es habitual la utilización o presencia de esa sustancia/producto para el desarrollo de la tarea relacionada con el accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (pasa a la preg. 16)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>15.2. ¿Por qué se estaba utilizando una sustancia/producto que no era de uso habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> Porque la habitual estaba agotada.</p> <p><input type="checkbox"/> Normalmente no se utiliza ninguna sustancia, pero por circunstancias excepcionales se estaba utilizando.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros.....</p>	

16. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes?

Sustancia/producto explosivo

Sustancia/producto inflamable

Sustancia/producto tóxico

Sustancia/producto corrosivo

Sustancia/producto irritante

Sustancia/producto sensibilizante por inhalación o cutánea

Sustancia/producto que reacciona peligrosamente con el agua

Otros.....

**Observaciones:**

**AMBIENTE DE TRABAJO**

24. ¿Cuál de las siguientes condiciones del ambiente físico estaba presente?

	En el momento del accidente	Habitualmente Sí	No
Agresión térmica por frío/calor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de ruido elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a sustancias /productos tóxicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a contaminantes biológicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agresiones por seres vivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**FACTORES ERGONÓMICOS**

25. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con factores ergonómicos estaba presente?

	En el momento del accidente	Habitualmente Sí	No
Exceso de esfuerzo físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manipulación de cargas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posturas forzadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Movimientos repetitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

26. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con la organización del trabajo estaba presente?

	En el momento del accidente	Habitualmente Sí	No

Simultaneidad de tareas por el mismo operario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a velocidad o ritmo elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primas por productividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo monótono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo aislado/solitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a turnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo nocturno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo temporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de horas de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de esfuerzo mental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Observaciones:</b>			

**Cumplimentado por:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Trabajador accidentado | <input type="checkbox"/> Trabajador designado |
| <input type="checkbox"/> Trabajador testigo     | <input type="checkbox"/> Encargado            |
| <input type="checkbox"/> Delegado de prevención | <input type="checkbox"/> Técnico de Mutua     |

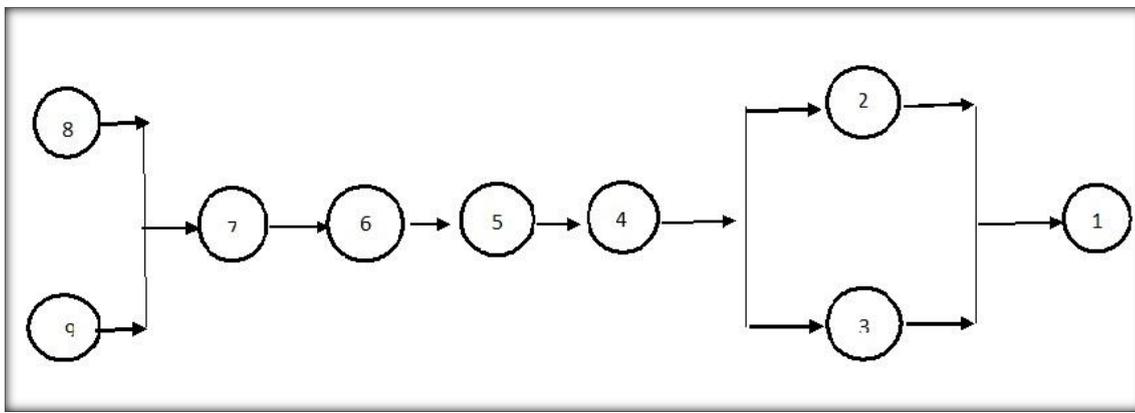
Nombre y apellidos	
Puesto	Antigüedad (años en la empresa)

Testigo 1	Testigo 2	Testigo 3

## Listado de Hechos

- 1- Fisura de Brazo de operario
- 2- Soporte golpea contra operario
- 3- Soporte se desliza
- 4- Grúa pierde estabilidad
- 5- Operario no supervisa la fijación del soporte
- 6- Operario quita neumático
- 7- Se coloca soporte
- 8- Grúa detenida.
- 9- Se prepara soporte para grúa.

## Construcción del Árbol de Causas



## **Medidas correctivas inmediatas**

- ✓ Capacitar a los operarios en el uso de Easy Gripper.
- ✓ Realizar un procedimiento de trabajo seguro para el cambio de neumático de Grúas hidráulicas.
- ✓ Disponer de los Manuales de Uso de los equipos
- ✓ Se deberá realizar el trabajo con 2 operarios más, otro supervisando el soporte.
- ✓ Se deberá realizar mantenimiento de Easy Gripper.

## **Medidas Preventivas Generalizadas**

- ✓ Capacitación sobre uso seguro en equipos de trabajo.
- ✓ Capacitación sobre Primeros Auxilios.
- ✓ Mantener orden y limpieza del sector. Colocar señalización.
- ✓ Señalizar piso mojado.
- ✓ Utilizar EPP:
  - Guantes
  - Calzado antideslizante.
  - Ropa de Trabajo

## **Conclusión**

Para tener un mejor control de los riesgos, es importante informar todos los accidentes para determinar cuáles son los riesgos más significativos y poder prevenirlos. La investigación de accidentes nos permite detectar las causas para trabajar en ellas de forma independiente, para posteriormente realizar un trabajo de prevención complejo. Si ante un accidente determinado se opta por utilizar el árbol de causas es necesario un trabajo grupal, dado que se necesitan sumar hechos, fotografías y probablemente testigos.

## Estadísticas de Accidentes – Worklift – Diciembre 2022

Para los cálculos de los índices representados a continuación se tuvo en cuenta a las actividades realizadas por los Auditores de Worklift S.A.

- Índice de Frecuencia (IF): Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de Horas Trabajadas}}$$

$$IF = \frac{3 \times 1.000.000}{12960} = 231$$

**Se entiende que por cada millón de horas trabajadas la empresa tiene 231 accidentes.**

- Índice de Gravedad (IG): Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1.000}{\text{Total de Horas Trabajadas}}$$

$$IG = \frac{10 \times 1.000}{12.960} = 0,28$$

**Determinamos que por cada 1000 horas trabajadas, se pierden 0,0007 días.**

- Índice de Incidencia (II): Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Se utiliza cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes} \times 1000}{N^{\circ} \text{ de Trabajadores}}$$

$$II = \frac{3 \times 1.000}{18} = 166,66$$

Concluimos que por cada 1000 personas expuestas se accidentan 166,66.

# Plan de Emergencia

## 1. Objetivos

- Evitar el origen de posibles emergencias, cumpliendo las normas de prevención
- Informar sobre la organización y metodología de intervención en el caso de emergencia
- Establecer las normas de actuación para todos los empleados
- Definir y analizar los roles de los participantes en el Plan de Emergencia, sus funciones y responsabilidades, así como la asignación del personal a los puestos que intervienen en el mismo
- Coordinar los equipos, normas y metodología de transmisión de información y órdenes durante la intervención, tanto a nivel interno, como en el caso de ser necesaria la participación de ayuda externa
- Definir las conductas óptimas de actuación del personal que participa en el Plan de Emergencia

## 2. Referencias

- Ley Nacional 19.587 “Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo”
- Dec. Reg. 911/96 “Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo para industria de la Construcción”
- Dec. Reg. 249/07 “Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera”

## 3. Definiciones

- Emergencia: Situación que se desarrolla en forma no controlada e imprevista, con riesgo de accidentes, daños materiales e impactos ambientales de importancia y que requiere una intervención inmediata para su control.
  - Emergencia menor: situación en las que se generan daños leves a las personas o a materiales, que puede ser controlada con los recursos disponibles en la organización. Por ejemplo: accidente personal con lesiones leves, principio de incendio, etc.

- Emergencia mayor: es toda situación que NO puede ser controlada con los recursos disponibles en la organización y requiere la asistencia de recursos externos: Bomberos, Emergencias Médicas, Policía, etc.
- Evacuación: Desalojar a los habitantes de un lugar para evitarles algún daño.
- Punto de Encuentro: Lugar de concentración al que debe dirigirse el personal en caso de Evacuación, según plano.
- Plan de Emergencia: Es la definición de los recursos y los procedimientos, con el fin de mitigar los efectos de los accidentes / impactos ambientales de cualquier tipo.
- Plan de Evacuación: Se define como Plan de Evacuación a la organización, los recursos y los procedimientos, tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su vida e integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

#### **4. Responsabilidades**

- Jefe de obra/Proyecto:
  - Velar por el cumplimiento de lo establecido en el presente procedimiento.
  - Participar en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
  - Promover la comprensión de la política en los trabajadores.
  - Garantizar la participación activa de su equipo de trabajo en la formación y apropiación del Sistema de Gestión en Seguridad y salud en el Trabajo.
- Supervisores:
  - Velar por el cumplimiento del presente Procedimiento e instruir permanentemente al personal sobre el mismo.
  - Vigilar la ejecución segura de sus deberes respecto a las disposiciones contenidas en este procedimiento y en otras normas que se puedan establecer.
- Higiene y Seguridad:
  - Diseñar y confeccionar el planeamiento de la higiene y seguridad en el trabajo y medio ambiente del proyecto.

- Ejecutar capacitaciones por medio oral, visual o escrito, referentes a HSE, para instruir, concientizar y motivar a los empleados para que realicen la tarea de la manera más segura.
- Evaluar el cumplimiento de los criterios, procedimientos y normas, difundidos para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.
- Trabajador:
  - Tiene la obligación de respetar, cumplir y hacer cumplir todas las normas establecidas en este procedimiento, reglamento interno y todas las normas dadas en algún momento de la jornada laboral.
  - Durante la operación deberá usar todos los EPP asignados.

## 5. Desarrollo

Las posibles situaciones de emergencia identificadas en la organización son:

- Accidente personal
  - Incendio/ explosión
  - Choque entre vehículos
  - Condiciones climáticas adversas
  - Trabajos en altura
  - Accidente in itinere
- a) Quien detecte una Emergencia, como primera medida verificará el escenario donde ocurrió, luego de forma inmediata activará la emergencia, deberá:
- Decir “EMERGENCIA, EMERGENCIA, EMERGENCIA” (tres veces), hasta que sea tomada la emergencia por “Canal 1”, por el Jefe de Emergencias.
  - Decir el nombre “quien modula la Emergencia” (nunca dar nombre de la víctima o paciente)
  - El lugar exacto donde se produjo la Emergencia (lugar físico o área)
  - El tipo de Emergencia (si es un accidente, incendio, persona desmayada, vuelco de un vehículo, etc.)

- Cuantos involucrados (una persona, dos personas, etc.)
  - Estado de la/s víctimas (Si está consciente o inconsciente, si manifiesta dolor en donde, si tiene una hemorragia en donde y toda la información posible acerca de la/s víctimas).
- b) Luego se comunicará con el Líder de Emergencia de (Jefe de Obra/Proyecto) mediante Radio interna “Canal 3”, informando de forma clara y precisa los siguientes datos:
- Identificación del personal y puesto de trabajo.
  - Tipo y localización exacta del incidente / accidente.
  - Heridos y gravedad.
  - Productos y equipos implicados y magnitud del incidente.
  - Medidas tomadas y posible evolución del incidente.
- c) Dará indicaciones para asegurar la zona de la emergencia, retirando materiales y maquinaria que pudiera interferir el ingreso de la Brigada y Servicio Médico.

## 6. Roles de Emergencia

**Líder de Emergencia:** Jefe de Obra/Proyecto

**Grupo de intervención:** Un operador de: mantenimiento eléctrico y/o mecánico y de producción

**Apoyo:** Pañolero.

### **Ficha de actuación 1: Líder de Emergencia**

Es el máximo responsable en la Organización del Plan de Emergencia y de las Comunicaciones que se produzcan durante el desarrollo de una emergencia.

<b>¿Quién es?</b>	Jefe de Obra/Proyecto en sitio.
<b>¿A quién le avisa?</b>	Responsable/Coordinador Higiene y Seguridad
<b>¿De quién recibe la información?</b>	Personal afectado/ testigos

## **Instrucciones:**

Permanecerá en el sector junto a la víctima si la hubiera, hasta la llegada del Servicio Médico o Equipo de Intervención a fin de brindar los primeros auxilios o comunicar los detalles importantes sobre el siniestro.

Deberá asegurar la escena (liberar/despejar el lugar; alejar a personal hacia punto de reunión). Dará indicaciones para asegurar la zona de la emergencia, retirando materiales y maquinaria que pudiera interferir el ingreso de la Brigada y Servicio Médico.

Si la permanencia en el lugar representara un riesgo a su integridad física deberá ponerse a resguardo.

En simultáneo procederá de acuerdo a la Emergencia, según el presente procedimiento interno:

- Accidente laboral: Se brindarán primeros auxilios mientras se procede.
- Incendio: Solicitará al grupo de intervención actuar y a las personas que considere necesarias efectuar el uso de extintores.
- Accidente entre vehículos: Si es solo daño material solicitará colocar freno de mano, apagar, colocar calzas y evacuar el vehículo y a Mantenimiento actuar según requiera la situación.
- Condiciones climáticas: En caso de existir condiciones climáticas adversas en donde la continuidad de las actividades sea potencialmente peligrosa para los operarios y/o instalaciones, máquinas y equipos, se debe detener inmediatamente la actividad y notificar al personal para que adopte los recaudos de seguridad necesarios.
- Trabajo en altura: Si la emergencia fuera en altura, indicará la disposición de una plataforma telescópica con un operador para poder asistir al personal de la brigada.
- Accidente In itinere: Asignará un chofer habilitado con un operador de producción capacitado previamente en primeros auxilios y asignado por él, para preservar y señalizar el lugar.

**En cualquiera de los casos, si considera necesario, ordenará la Evacuación al Punto de reunión.**

## **Ficha de actuación 2: Grupo de Intervención**

**¿Quiénes son?**

Un operador de: mantenimiento eléctrico y/o mecánico y de producción.

### **Instrucciones:**

- El operador eléctrico de ser necesario deberá retirar la tensión en el Sector.
- Ambos operadores se pondrán a disposición del Líder de Emergencia.
- Estar localizables en Planta mediante radio y constantemente informado por el Líder de Emergencia.

## **Ficha de actuación 3: Personal del sector**

**¿Quiénes son?**

Operadores

### **Instrucciones**

- Se pondrán a disposición del Líder de Emergencia. Todos los sectores deberán detener sus actividades.
- Deberán abandonar el puesto de trabajo, liberando/despejando el lugar quedando éste ordenado, que todos los equipos/ herramientas eléctricas están desconectadas de la red.
- Si la permanencia en el lugar representara un riesgo a su integridad física deberá ponerse a resguardo.

## **Ficha de actuación 4: Responsable del sector**

**¿Quién es?**

Supervisor

### **Instrucciones**

- Se pondrá a disposición del Líder de Emergencia.
- Verificará que el sector implicado haya detenido sus actividades.
- Supervisará la presencia de todos los operadores.
- En caso de que:

-Falte uno o más operarios: deberá informar inmediatamente y con la mayor precisión posible, al Jefe de Obra o Responsable de Seguridad los datos del o los operarios faltantes, como así, una descripción fisonómica y el último lugar donde fueron vistos.

-Que no falte nadie: Todos deberán quedarse en el punto de reunión a la espera de órdenes por parte del personal de WORKLIFT S.A. encargado de contener el siniestro.

## **7. Instrucciones generales de prevención**

- Mantenga su lugar de trabajo limpio y ordenado.
- La salida se hará a paso vivo y en forma ordenada, nunca corriendo, para así evitar accidentes.
- Todos se dirigirán al punto de reunión preestablecido por el Área; esto es flexible, ya que como no se puede prever todos los lugares de posibles siniestros (el lugar puede estar afectado por este), el Supervisor y/o Prevencionista, basados en el sentido común, dispondrán el lugar de reunión más cercano.
- No fume en lugares expresamente prohibidos.
- Deposite las colillas en ceniceros.
- Compruebe siempre antes de abandonar el puesto de trabajo, que todos los equipos/herramientas eléctricas están desconectadas de la red.
- Nunca deje tejidos, papeles, ni restos cerca de puntos de ignición.
- Conozca la ubicación de todos los extintores de su puesto de trabajo.
- Conozca la ubicación del punto de encuentro.
- Todos los sectores deberán detener sus actividades.
- De igual manera, los vehículos que transiten en el lugar deben detenerse y estacionar en un lugar seguro, despejando todas las vías de ingreso al área donde se encuentra la emergencia.
- Se debe cumplir todos los procedimientos y todos sus anexos para la realización de las tareas a fin de evitar/minimizar las consecuencias de cualquier tipo de contingencia (Ej.: Bloqueos de equipo, ingreso a espacios confinados, trabajo en altura, manejo de químicos, entre otros).
- Se coordinará por cualquier eventualidad y de acuerdo con el tipo y gravedad de la contingencia, la ayuda mutua de Brigadas del Proyecto Centenario-Ratones.

## **8. Instrucciones generales ante un incendio**

Si tiene que utilizar un extintor hágalo de la siguiente forma:

- No actúe solo.
- Compruebe el funcionamiento del extintor.
- Deberá combatir el fuego a una distancia inicial de 3 m o hasta donde la radiación de calor lo permita.
- Ponga el aparato extintor en acción.
- Dirija el chorro del agente extintor a la base de las llamas o al foco del fuego.
- Haga un barrido en zig-zag.

<p><b>RECUERDE:</b> Que el tiempo de descarga aproximado de un EXTINTOR es de 10 segundos</p>
---

- Si no logra la extinción:
  - Retire el material que pueda arder.
  - En caso de existir, cierre puertas y ventanas.
  - Abandone el lugar.

## 9. Condiciones Climáticas Adversas

Antes de reiniciar las actividades, se debe verificar que las condiciones meteorológicas y del sitio sean las adecuadas.

Dentro de las condiciones climáticas, debemos tener en cuenta las siguientes:

### 10.1. Vientos - Estado de alertas por viento

#### Alerta 1:

Cuando la velocidad del viento supere los 25 Km/h y se estén realizando trabajos de manipulación manual de elementos tales como Liner, chapas metálicas, madera, o similares que superen en 1 m<sup>2</sup> las tareas se deben detener ya que la fuerza del viento ejercida sobre la superficie del elemento manipulado genera una condición insegura pudiendo esta producir una lesión sobre la persona. Dichas tareas serán indistintas a cualquier nivel del suelo.

Cuando la velocidad del viento constante o las ráfagas superen los 40 km/h se suspenderán los trabajos de izaje y trabajos en altura.

Dada la alerta se deberán tener en cuenta las siguientes medidas:

- En el caso de estar realizando tareas en superficie, y al cambiar las condiciones

climáticas, se deberá realizar nuevamente el Análisis Seguro de Trabajo (AST), y registrar la medición.

- Se deben amarrar de varios ángulos a una base firme los tanques, contenedores, casillas y todo objeto que pueda ser fácilmente arrastrado por el viento. Bajo ningún punto de vista se permitirá almacenar un contenedor sobre otro, sin prever antes condiciones de seguridad necesarias.
- Tener precaución con las puertas de las instalaciones y de los vehículos en general.
- Se deberá cerrar y asegurar puertas, ventanas o toldos y retirar todos aquellos objetos que puedan caer y provocar un accidente.
- Para minimizar los efectos de los vientos fuertes en lugares de riesgo es importante mantener permanentemente las instalaciones en buen estado y comprobar que no haya elementos que puedan desprenderse o desplazarse fácilmente.
- Asegurar todos los materiales, fenólicos de maderas que puedan llegar a desplazarse por ráfagas.

## **Alerta 2:**

Cuando la velocidad del viento constante o las ráfagas superen los 60 km/h quedarán suspendidas todas las actividades al aire libre, ejemplos: trabajo de equipos pesados, trabajos en perforadoras de aire reverso, diamantina, muestreo en tanques, etc.

Dada la alerta se deben tener en cuenta las siguientes medidas:

- El tránsito de vehículos y equipos será reducido, solo para trasladarse o retirar vianda en el comedor.
- Para el caso de los equipos con batea quedará prohibida la descarga de material.
- Tomar la precaución de estacionar los vehículos y equipos en lugares resguardados del viento para evitar la rotura de los cristales.
- En el caso que se encuentren trabajando al aire libre deberán regresar al campamento para resguardarse del viento, en caso de no poder regresar deberán posicionar el vehículo de tal manera que el viento quede de cola al mismo.
- Los supervisores deberán tener en claro en qué sector se encuentra el personal y tener un medio de comunicación con ellos.
- Se deberá utilizar protección ocular y casco en el interior del vehículo y/o equipos mientras dure la ALERTA 2, por el peligro de rotura de vidrios laterales y luneta por proyección de piedras debido a las condiciones.

- Una vez finalizado el fenómeno meteorológico los responsables de las áreas deberán asegurar la revisión de las condiciones generales de los puestos de trabajo para asegurarse de que no existan objetos que hayan quedado débiles y se puedan caer.

### **Alerta 3:**

Cuando la velocidad del viento constante o las ráfagas superen los 90 km/h se suspenderán todas las operaciones en superficie y a la intemperie.

En esta alerta se reúnen el Supervisor de Higiene y Seguridad y los Gerentes de sitio, o sus reemplazos, a efectos de implementar las medidas de control y definir la continuación de las actividades en el proyecto.

Dada la alerta se deben tener en cuenta las siguientes medidas:

- Se prohíbe la circulación de personas a la intemperie, salvo que se deba responder a una emergencia. En ese caso, el área de seguridad o su reemplazo coordinarán las tareas para que las mismas sean realizadas con seguridad.
- Se prohíbe la circulación de vehículos y equipos, estos deben dejarse en lo posible en lugares seguros para evitar posibles daños.
- Asegurar puertas y ventanas mediante refuerzos.
- El estado de alerta será comunicado y coordinado por medio de Radios Handy en los canales designados para cada área, al recibir la alerta cada responsable de área deberá confirmar la recepción de la alarma y asegurar por el mismo canal que cada miembro de su área esta en conocimiento de dicha alerta.
- Una vez finalizado el fenómeno meteorológico los responsables de las áreas deberán asegurar la revisión de las condiciones generales de los puestos de trabajo para asegurarse de que no existan objetos que hayan quedado débiles y se puedan caer.

## **10.2. Tormentas Eléctricas**

Estado de alertas por cercanía de tormenta:

<b>ALERTA AMARILLA</b>	<b>Entre 30 y 50 Km</b>
<b>ALERTA NARANJA</b>	<b>Entre 10 y 30 Km</b>
<b>ALERTA ROJA</b>	<b>Entre 0 y 10 Km</b>

**Alerta Amarilla:**

Indica que la tormenta se encuentra dentro del rango comprendido entre los 30 y 50 Km, tomados desde la posición del detector de tormentas. El personal deberá estar atento al equipo de comunicación por cualquier cambio en el tipo de alerta.

- Los peatones que se encuentren en la intemperie deberán estar atentos a los comunicados y prepararse para evacuar ante el cambio a alerta naranja.
- Los trabajos en altura e izaje deben ser paralizados inmediatamente.
- Los Supervisores de las distintas áreas deberán asegurar que los vehículos para la evacuación del personal y los refugios estén siempre disponibles y preparados en caso de presencia de este agente atmosférico (tormenta eléctrica).

**Alerta Naranja:**

Indica que la tormenta se encuentra dentro del rango comprendido entre 10 y 30 Km, tomados desde la posición del detector de tormentas.

- Los peatones y las tareas que se realicen en la intemperie fuera de recintos cerrados y fuera de cabina de equipos y/o vehículos deben ser detenidas y las personas deberán evacuar a los refugios más cercanos.
- Adicionalmente para el caso de perforadoras, grúas hidro grúas y equipos con pluma articulada, los operadores bajarán la torre y la pluma y permanecerán en la cabina con puertas y ventanas completamente cerradas. Si los operadores poseen un refugio cercano para evacuar, se deberá descender del vehículo y dirigirse al refugio.
- Los operadores de topadoras (demás equipos) a oruga deberán evacuar el equipo de forma inmediata
- El personal deberá evacuar a refugios con pararrayos a pie o en vehículo. Es preferible instalarse dentro de un edificio, en un lugar seco, lejos de cualquier objeto metálico (redes de agua, instalaciones eléctricas, sistema de calefacción, etc.), y mantenerse alejado de puertas y ventanas, las cuales deben encontrarse cerradas para evitar las corrientes de aire húmedo.

**Alerta Roja:**

Indica que la tormenta se encuentra dentro del rango entre los 0 y 10 Km tomados desde

la posición del detector de tormentas.

Dada esta alerta se deberá seguir las siguientes pautas:

- Prohibido manipular cables eléctricos que se estén utilizando para energizar equipos eléctricos.
- Si un rayo ha tocado su equipo o vehículo:
  - a) Permanecer en el equipo o vehículo hasta que la tormenta haya pasado (a menos que sea una emergencia tal como un incendio causado por la descarga eléctrica), sin tocar ninguna superficie metálica.
  - b) No permita que nadie toque el equipo o vehículo.

Ninguna persona se podrá acercar al vehículo dentro de un radio de 10 metros, hasta que el vehículo haya sido desenergizado. Para desenergizar los equipos, se deberán hacer movimientos pequeños (avance y retroceso). Luego de esto, el operador podrá descender del equipo dando pequeños saltos y con los pies juntos hasta superar el radio de influencia del campo elector-magnético generado por el rayo (aproximadamente 10 metros).
  - c) Cuando la persona estime que se encuentra fuera de la influencia del campo electromagnético, debe separar lentamente sus pies y chequear que no haya cosquilleo. Si lo hubiera continuar dando pequeños saltos alejándose del campo.
- En caso de no haber sido evacuado por alguna razón, Se deberá permanecer en la cabina del equipo que están operando hasta que la tormenta haya pasado,
- El hecho de que la carrocería sea conductora es lo que evita que ocurran daños importantes en el interior del equipo y/o vehículo, las cargas en un material conductor siempre están en su superficie, no hay carga neta en su interior (JAULA DE FARADY).
- Ninguna persona deberá subir ni bajar de ningún equipo durante la Alerta Roja, podría sufrir lesiones si el equipo fuese impactado por el rayo cuando la misma esté en contacto con el equipo y el suelo, o en contacto con partes metálicas superficiales.
- Luego de concluida la tormenta eléctrica el conductor u operador deberá mover el equipo ligeramente para disipar las posibles cargas electroestáticas.

- No se realizará en ninguna circunstancia mantenimiento mecánico ni eléctrico mientras continúe la alerta roja.
- NO se realizará montaje ni desmontaje de equipos.
- No parquear el equipo o los vehículos bajo cables eléctricos durante la tormenta.
- Debe apagar la radio musical, solo usar la radio de comunicación en caso de emergencia (de preferencia radio portátil Handy y no radio base)
- Cerrar bien puertas y ventanas. No tocar los elementos metálicos del interior de la cabina.
- Personal que se encuentre en refugios no deberán aproximarse a las ventanas durante la Alerta.
- Los trabajos con equipos móviles terrestres que se realicen dentro de los edificios o instalación con protección atmosférica podrán continuar, siempre y cuando estos no implique tomar contacto, mover o manipular elementos u objetos que tengan vinculación con el exterior.

### **10.3. Refugio para Tormentas Eléctricas – Vientos**

Se cuenta con refugio para tormentas eléctricas en sector obrador, con puesta tierra y con instalación de para rayos (mástil con punta franklin), a fin de disipar las descargas eléctricas atmosféricas, además se cuenta con comunicación radial.

El mismo, será refugio del personal de la empresa en sitio en caso de Alerta 2 de vientos y/o Alerta Roja en tormentas eléctricas.

### **10. Trabajos en altura**

Solo podrá ejecutar dicha tarea, personal que esté apto, autorizado y capacitado, con la presencia permanente del vigía en el lugar de trabajo, quien dispone de comunicación radial. Además, se adoptarán las medidas de prevención y protección anticaídas acorde al medio de elevación y sector de trabajo.

Dada una Emergencia, el Líder de la Emergencia pondrá a disposición una plataforma elevadora con un operador para poder asistir al personal de la Brigada. Las directrices a seguir son las siguientes:

- El trabajador se subirá en la plataforma elevadora y se asegurará de que haya una eslinga para el trabajador a ser rescatado.
- El elevador será maniobrado a su posición (ubicar debajo del trabajador) para realizar el rescate
- Conectará la eslinga en la plataforma elevadora y posteriormente en el trabajador que va a ser rescatado
- Desconectará los equipos de detención afectados por la caída
- Baja el trabajador a la tierra
- Prestará los primeros auxilios al trabajador de ser necesario hasta que llegue al sector la Brigada de Emergencias y el Servicio Médico.

En caso de suspensión del arnés al vacío, el trabajador de estar consciente, se colocará las cintas anti-trauma. El diseño de este artículo permite que ambos lados del arnés alivien la presión sanguínea ofreciendo mayor comodidad, proporcionando equilibrio y mejorando la circulación en las piernas mientras el usuario espera por su rescate. Debe ser rescatado con rapidez antes de que ocurra un trauma por suspensión, llamado también síndrome del arnés.

### **11. Accidente In Itinere**

En caso de que la empresa sea informada de un accidente In Itinere, el Líder de Emergencia se comunicará directamente al Centro de Coordinación de Emergencias Eramine para recibir respuesta ante emergencias vehiculares.

En simultáneo procederá a enviar a un chofer habilitado con un operador de producción capacitado previamente en primeros auxilios y asignado por él, para preservar y señalizar el lugar.

Nuestro personal no accionará con los afectados hasta tanto no llegue el Servicio médico solicitado (Brigada Eramine y servicio médico ART).

## **12. Plan de Evacuación**

El Líder de Emergencia dará alerta de voz solicitando la evacuación del personal en forma ordenada al punto de reunión.

Una vez finalizada la Emergencia indicará volver a los puestos de trabajo de forma ordenada.

# Prevención de Siniestros en la Vía Pública

## ¿Qué son los Accidentes In Itinere?

Son aquellos que se producen en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el puesto del trabajo, aunque no sea la vivienda habitual, en el tiempo inmediato o razonablemente próximo a la hora de entrada o salida del trabajo.

## Factores de Incidencia

### El factor humano

Todo lo relacionado con las personas, nuestro estado, nuestros hábitos y comportamientos, por ejemplo:

- La capacidad, la formación, los hábitos que tenemos como conductores, pasajeros, acompañantes, o peatones.
- Nuestro estado psicofísico: fatiga, sueño, cansancio, estrés, enfermedades o lesiones leves (catarro, gripe, alergia, dolor de espalda, etc.).
- El estrés laboral, la presión por cumplir objetivos o tareas en determinados tiempos, la precariedad laboral, las prisas.
- El consumo de alcohol y drogas es absolutamente incompatible con la conducción: altera la percepción de la realidad -se valoran peor las distancias, el campo visual se reduce y se produce efecto de visión en túnel, es más difícil calcular y adecuar la velocidad.
- El uso de dispositivos electrónicos, teléfonos móviles con manos libres, GPS.
- Los efectos de medicamentos habituales (como analgésicos o antihistamínicos) que aun si han sido recetados pueden producir somnolencia, falta de atención o de reflejos.
- Distracciones y comportamientos inadecuados tanto si somos el conductor, pasajero, acompañante o peatón: ir pensando en otra cosa, mirar un mapa o plano, consultar papeles del trabajo, distraer al conductor.
- Falta de reacción y respuestas automatizadas ante circunstancias adversas, difíciles o

inesperadas: atascos, circulación lenta y retenciones, incorporaciones y salidas de las vías principales, niebla, iluminación de las vías, etc.

## **El Factor Mecánico**

Factor mecánico o factor vehículo es todo lo relacionado con las condiciones en qué está el vehículo y las medidas de seguridad con las que cuenta.

- La antigüedad del vehículo: a partir de los 8-10 años aumenta la probabilidad de que se produzca un fallo mecánico que pueda provocar un accidente.
- Un vehículo más nuevo dispone de mecanismos de seguridad pasiva -como el airbag, chasis y carrocería, el tipo de cristal del parabrisas, reposacabezas...- que pueden minimizar los daños en los ocupantes en el caso de accidente.

## **Factores Ambientales**

Los factores ambientales son los relacionados con la calzada o vía, las condiciones meteorológicas, el control del tráfico.

- El estado de la vía: su diseño o trazado, la anchura, la pendiente, la conservación y estado del pavimento, la señalización, el número de carriles.
- El entorno de la vía: la señalización y su localización, la presencia de barreras protectoras, bolardos, objetos del mobiliario urbano, la visibilidad e iluminación.
- Un conjunto de elementos cambiantes: la climatología, la oscuridad, niebla, lluvia, nieve o hielo, obras en la vía, cruce de animales, otros vehículos y peatones, atascos, retenciones, etc.
- Las medidas de control de tráfico y la supervisión de los agentes: pasos para peatones y rotondas, controles policiales, cámaras de control de tráfico...

## **Medidas de Prevención**

LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO COMIENZA AL SALIR DE CASA

- Evita los trayectos rutinarios: la mayoría de las veces solemos realizar los mismos trayectos para acudir o regresar del trabajo, pero las circunstancias del tráfico no son iguales. Por eso debes estar atento a las circunstancias puntuales del tráfico y adecuar la conducción a las mismas.
- Evita ir con prisas: el 70% de los accidentes laborales de tráfico se producen al ir al trabajo, son accidentes in itinere. Se circula a mayor velocidad para llegar a tiempo, por la productividad ligada a fichar a unas horas determinadas. Estas circunstancias pueden generar estrés y hacer que asumas más riesgos.
- Evita el uso de dispositivos electrónicos: tras minuto y medio de hablar por el móvil con el “manos libres”, el conductor no percibe el 40% de las señales, su velocidad media baja un 12%, el ritmo cardiaco se acelera bruscamente y se tarda más en reaccionar. Usar el móvil a la vez que se camina distrae de lo que ocurre en la calzada: cruces, semáforos, pasos de cebra... No manipules GPS en marcha.

## **PEATÓN**

Si vas al trabajo caminando, si estás haciendo un reparto o una tarea andando como parte de tu trabajo:

- Utiliza el trayecto más seguro: camina por las aceras, no corras atropelladamente aunque vayas con mucha prisa. No cruces entre vehículos estacionados que no te dejan ver a otros vehículos e impiden que ellos te vean.
- Hazte ver: si es de noche o muy temprano, si caminas por zonas mal iluminadas, por vías interurbanas o polígonos industriales..., lleva ropa de alta visibilidad o chaleco reflectante.
- En polígonos industriales, presta especial atención a la entrada y salida de grandes vehículos, a sus maniobras, a las zonas de aparcamiento, de carga y descarga.
- Ten mucha precaución si caminas y hablas por teléfono a la vez: mira alrededor, no cruces indebidamente, pon atención al resto de peatones...

## **CICLISTA**

Si para desplazarte al trabajo o para realizar tareas utilizas bicicleta:

- Respetas las señales y cumple las normas de circulación: los ciclistas deben observar las mismas normas de circulación que el resto de conductores.
- No bebas alcohol ni consumas otras drogas.
- Si estás tomando medicamentos, con o sin receta médica (analgésicos, antihistamínicos...) consulta a un especialista.
- Recuerda que está prohibido circular con auriculares o hablando por el móvil.
- Utiliza siempre el casco de seguridad, aunque no sea obligatorio. Usa prendas reflectantes que te hagan especialmente visible.
- Lleva alumbrado y extrema la precaución si circulas muy temprano o de noche, por pasos inferiores, túneles o en condiciones adversas como los días de niebla, lluvia o viento. Circula más despacio porque aumentan las posibilidades de caídas.
- En polígonos industriales presta especial atención a la entrada, salida y maniobras de grandes vehículos y a las zonas de carga y descarga.
- Usa rutas alternativas para evitar las grandes aglomeraciones.

## **TRANSPORTE PÚBLICO O DE EMPRESA**

- Espera tu turno en la parada, sin salir a la calzada y sin entorpecer el paso de peatones.
- Sube y baja de forma ordenada, cuando el autobús esté detenido.
- Cruza por detrás y alejado del autobús, nunca por delante: espera que se vaya para ver si circulan otros vehículos.
- Utiliza el cinturón de seguridad durante todo el trayecto

## **CONDUCTOR**

Si te desplazas en coche, particular o de empresa, o si haces un desplazamiento como parte de tu trabajo:

- Evita las distracciones y concéntrate en la conducción: conciencia a tu entorno laboral y

familiar de la importancia de evitar llamadas y mensajes para no distraerte al volante. Apaga el móvil para evitar la tentación de cogerlo.

- Revisa y mantén el vehículo en buen estado, presta especial atención a los frenos, la dirección, neumáticos, luces..., asegúrate de que ha pasado la ITV.
- Si usas un vehículo de empresa, comunica las incidencias y necesidades de revisión a través de los cauces establecidos.
- Si puedes, planifica el trayecto: evita las horas punta y zonas conflictivas. Si no puedes, ve con tiempo suficiente para evitar actitudes temerarias.
- Lleva siempre abrochado el cinturón de seguridad, ajusta el asiento, los espejos retrovisores y coloca el reposacabezas adecuadamente, especialmente si no es tu coche habitual.
- Respeta las señales y normas de tráfico, adecua los límites de velocidad al estado de la vía, a las condiciones meteorológicas y a tu estado físico o psíquico, mantén la distancia de seguridad.
- No tomes alcohol ni otras drogas. No fumes mientras conduces. Controla las comidas copiosas si vas a conducir.
- Si estás tomando medicamentos, con o sin receta médica (analgésicos, antihistamínicos...) consulta a un especialista antes de conducir.
- Evita temperaturas elevadas en el vehículo, abre la ventanilla para ventilar, usa las salidas de aire para despejarte.
- No conduzcas cansado o con sueño: descansa y no arriesgues, haz paradas cada 2 horas o cada 200 kilómetros en trayectos largos. Si notas sueño estaciona el vehículo en lugar seguro y duerme.
- Escucha música o la radio pero no la manipules mientras conduces.
- Utiliza gafas mejor que lentillas para evitar la fatiga ocular.

## **PASAJERO**

Si compartes vehículo para desplazarte al trabajo:

- Lleva siempre puesto el cinturón de seguridad, delante y detrás.

- Coloca el asiento y reposacabezas de forma adecuada a tu altura: son elementos de seguridad, no sólo de comodidad.
- Ayuda al conductor a elegir la ruta, a estar atento a la vía y las circunstancias: no discutas, no agobies al conductor, facilítale la tarea de conducir.
- No bebas ni consumas drogas o sustancias si estás en tiempo de trabajo. Si has bebido no molestes al conductor.

## **CONDUCTOR DE MOTOCICLETA**

Si te desplazas en motocicleta o haces desplazamientos en motocicleta como parte de tu trabajo:

- Utiliza casco homologado, sin holguras y llévalo bien abrochado.
- Cumple con el código de circulación, evita los adelantamientos por huecos.
- Hazte visible, utiliza ropa reflectante y señaliza las maniobras.
- Sé más cuidadoso en días con condiciones climatológicas adversas.
- Realiza revisiones periódicas para asegurar el buen estado de la motocicleta: desgaste de piezas, limpieza regular.
- Si llevas carga, asegúrate de que está correctamente ubicada y fijada, de que no puede desplazarse o soltarse durante la marcha.

**Recuerda:**

- ✓ No consumas alcohol, drogas u otras sustancias que alteren tu capacidad de atención.
- ✓ Apaga el teléfono para que no pueda molestarte mientras conduces.
- ✓ Programa el GPS antes de iniciar la marcha, no manipules la radio, no consultes mapas ni documentos mientras conduces.
- ✓ Respeta las normas: cumple con el código de circulación.

**A ir o volver del trabajo,  
al hacer un desplazamiento como  
parte de tu trabajo,  
tu trabajo es conducir.**

## **Conclusión del Tema N°3**

Desarrollamos en esta última unidad un Programa que será un eje para que el empleador pueda combatir los riesgos de manera integrada. Las actividades a realizar por parte de la empresa son muy diversas por lo que se requiere una adecuada organización. Por tal motivo es que se destacaron las funciones del Responsable de Higiene y Seguridad, pero sin embargo también es necesario el involucramiento de la Dirección y de los Trabajadores. A su vez, estas medidas deben mantenerse a lo largo del tiempo con el fin de que pueden mejorarse los índices relacionados con la Seguridad e higiene y de esta manera promover un ambiente sano y seguro para sus trabajadores.

## **Conclusión Final**

Me propuse como propósito final para la este proyecto Final Integrador, implementar un Programa de Prevención de Riesgos Laborales para Worklift S.A. en lo que respecta a las operaciones realizadas por los auditores. Luego de finalizarlo puedo afirmar que conseguí el resultado esperado, por lo que hoy por hoy la empresa dispone de medidas preventivas para su personal. Es de vital importa que se haga un seguimiento de las normas establecidas, ya que los trabajadores hacen sus actividades en diferentes locaciones por lo que los riesgos pueden variar desde un lugar a otro, lo que puede alterar el funcionamiento de estas medidas. Hacer prevención no es solo tarea de un responsable o un técnico en Higiene y Seguridad, sino de todos los representantes de una organización. Por lo tanto, es importante el compromiso de toda la organización para promover una cultura preventiva, logrando que Worklift S.A. quede en la vanguardia en cuando a la Seguridad e Higiene de la empresa.

## **Agradecimientos**

Esta etapa que culmina con este trabajo final, solo es un inicio para otra, quiero agradecer a los directivos y profesionales de la Empresa Worklift, especialmente a su gerente, quien no solo me abrió las puertas para poder efectuar este trabajo final, me acompañó y enseñó los valores institucionales de la misma. Agradecer a todos los docentes de cada asignatura que tuve, quienes estuvieron de forma continua guiando, acompañando y escuchando, no dejando que decaigamos por las adversidades que conlleva culminar esta etapa de estudio.

## **Bibliografía**

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587 y su Decreto Reglamentario N°351/79.
- Ley de Riesgos de Trabajo N°24557.
- Resolución 295/2003 (Ergonomía- levantamiento manual de carga).
- Resolución SRT 886/15 Protocolo de Ergonomía.
- Capítulo 18 “Protección Contra Incendios”.
- [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar)
- Guía de Izaje – Edición N°6
- NTP 701: Grúas-torre. Recomendaciones de seguridad en su manipulación
- Seguridad en izaje de Cargas - Comisión de Salud, Seguridad Y Medio Ambiente Seccional San Nicolás