



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**Análisis de Puesto de trabajo de Hidrogruista e implementación de Seguridad
Integrada en maniobras de izaje con Hidrogrúa**

Dirección Profesor: Claudio Velazquez

Alumno: Borgognoni Franco

Centro Tutorial: Comodoro Rivadavia

INDICE

	Página
Introducción.....	5
Elección del puesto de trabajo seleccionado.....	10
Herramientas y accesorios utilizados durante la maniobra	17
Componentes de la máquina	23
Riesgos en maniobras con hidrogrúas.....	54
Método de identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	59
Evaluación de tareas según matriz utilizada.....	64
Planes de Izaje.....	69
Estudio de costos de las medidas correctivas	73
Conclusión de la primera etapa.....	75
Análisis de las condiciones generales de trabajo.....	76

Ergonomía.....	76
Vibraciones.....	100
Ruido.....	120
Elementos de Protección Personal.....	131
Máquinas y Herramientas.....	137
Conclusión de la segunda etapa.....	149
Confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales.....	150
Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	151
Selección e Ingreso del Personal.....	154
Capacitación en Materia de S.H.T.....	162
Evaluación de Desempeño.....	172

Inspecciones de Seguridad.....	176
Investigación de Accidentes.....	188
Estadísticas de Accidentes.....	208
Accidente real analizado mediante árbol de causas.....	209
Prevención de Siniestros en la Vía Pública.....	214
Elaboración de Normas de Seguridad.....	219
Planes de Emergencia.....	232
Legislación Vigente.....	251
Conclusión de la Tercera Etapa.....	261
Conclusión Final.....	262
Bibliografía Utilizada.....	263

INTRODUCCION

Descripción del Proyecto.

El presente proyecto final integrador, se lleva a cabo en acuerdo con la compañía *Dos Santos e Hijos SRL*, cuya base operativa se emplaza en la calle Enrique Corcoy N°122, en Comodoro Rivadavia, Chubut.

Las actividades que serán analizadas no se desarrollan en establecimientos propios, sino que la empresa brinda servicios para diversos clientes, mayormente del rubro petrolero. Para el presente estudio, se observaron tareas de izaje mediante hidrogrúa montada sobre camión de marca Iveco Tector, dentro del yacimiento petrolero explotado por la empresa YPF, conocido como Manantiales Behr, ubicado a aproximadamente 40Km de la ciudad de Comodoro Rivadavia, Chubut. La maniobra consistió en el montaje de cañerías de conducción de crudo proveniente del proceso de recuperación secundaria, en cercanías de una batería de recolección.

Para hacer posible este análisis se entrevistó al responsable del servicio de Higiene y Seguridad y a la encargada de llevar adelante el sistema de gestión integrado de la empresa, quienes tuvieron la amabilidad de otorgar información vital para el presente informe, permitiendo visitar y presenciar las labores y el puesto de referencia, además de gestionar el ingreso al yacimiento.

El puesto elegido para el proyecto final integrador fue el de Operador de Hidrogrúa, del cual se analizarán los riesgos a los que se encuentra expuesto, utilizando diferentes tipos de equipos. También se estudiará la implementación del concepto de seguridad Integrada a través de herramientas de gestión puntuales para tareas de izaje tales como permisos de trabajo y planes de izaje seguro.

Esta tarea en particular es desarrollada en diversos procesos demandados por los distintos clientes. La empresa cuenta con 22 operadores certificados de equipos de izaje tales como hidrogrúas y grúas con capacidades diversas, y desarrollan trabajos de montaje, desmontaje, reparación, reemplazo y movilización de equipos e

instalaciones para la industria petrolera en su mayoría, pero también se efectúan maniobras para clientes de otros rubros como la generación de energía renovable, que en los últimos años ha tomado fuerza en la zona del Golfo San Jorge.

LA EMPRESA

Dos Santos e Hijos SRL inicia sus actividades en 1950 cuando, con un Ford Canadiense, comienza con el transporte de metales: plomo y zinc. Pronto este rubro se amplía en forma multiplicada dando comienzo entonces al transporte de cargas generales, en especial de lanas.

Por algún tiempo brinda cobertura regional. Hasta que, a partir de 1962, extiende esos servicios a la provincia de Buenos Aires. Y desde 1988 da el puntapié inicial para realizar transportes de equipos petroleros, incorporando guinches de 60.000 a 150.000 lb. de capacidad, carretones de 25Tn. hasta 85Tn., grúas telescópicas desde 25Tn. hasta 160Tn. y a partir de 1996 se inaugura la nueva planta de N.D.T. - LAVADO en Las Heras, provincia de Santa Cruz; dicha división permanece certificada bajo normas ISO 14000 de medio ambiente desde el año 2006. Actualmente se encuentran volcados a la implementación de un sistema integral de gestión, seguridad, medio ambiente y calidad.

Las actividades de inspección y ensayos no destructivos de tubing y varillas de bombeo, y lavado de herramental empetrolado, se desarrollan en la planta mencionada anteriormente, en la ciudad de Las Heras, provincia de Santa Cruz. En cambio, los servicios de Alquiler de grúas, camiones guinche petrolero, semis, carretones y equipos diversos con operador no se limiten a esta zona, sino que se extienden a las provincias de Santa Cruz y Chubut.

Actualmente, la empresa cuenta con 58 empleados en planta permanente, pero se encuentra en plena búsqueda de personal para realizar tareas administrativas y de gestión.



OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivos Generales

Identificar y evaluar los riesgos presentes al momento de emplear este tipo de equipos de izaje, para finalmente controlarlos y desarrollar las tareas con el mayor estándar de seguridad posible.

Determinar la exposición a riesgos con la que cuenta el operador de una hidrogrúa, mediante la observación de sus actividades y la cuantificación de contaminantes físicos.

Objetivos Específicos

- Analizar el puesto de trabajo del Hidrogruista.
- Implementar planes de izaje y permisos de trabajo como herramientas de gestión imprescindibles para estas actividades.
- Elaborar la evaluación y mitigación de los siguientes riesgos:

1- Aplastamiento por objetos	14- Inhalación de sustancias tóxicas.
2. Quemaduras.	15- Derrame de hidrocarburos.
3- Riesgo eléctrico.	16- Derrame de líquidos inflamables.
4- Atrapamiento entre objetos.	17- Posiciones forzadas y/o repetitivas
5- Atropellamiento de personas por vehículos o maquinaria.	18- Vuelco del vehículo portante.
6- Caída de personas al mismo nivel.	19- Equipo/línea sometida a presión.
7- Golpe con objetos inmóviles y/o móviles	20- Explosión.
8- Caída de objetos y herramientas a distinto nivel.	21- Factor humano.
9- Carga térmica.	22-. Proyección de material particulado
10- Choque de vehículo , equipo o maquinaria.	23- Iluminación deficiente.
11- Ruido	24- Cortes
12- Vibraciones	25-. Radiaciones No Ionizantes
13- Contacto con sustancias peligrosas.	26- Incendio.

ELECCION DE PUESTO DE TRABAJO

INTRODUCCION DEL PUESTO SELECCIONADO

Se seleccionó el puesto de trabajo de “Operador de Hidrogrúa”, que se desarrolla en diversas áreas no pertenecientes a la empresa Dos Santos e Hijos SRL.

ANALISIS DE CADA ELEMENTO DEL PUESTO

Las tareas del puesto seleccionado “Operador de Hidrogrúa” se desarrollan habitualmente en locaciones propias de clientes de la compañía Dos Santos e Hijos SRL, ya que la empresa ofrece el servicio de izaje brindando tanto los equipos de elevación de cargas como la operación de los mismos. De manera muy esporádica, se alquilan equipos sin la inclusión del operador del mismo, pero malas experiencias anteriores hicieron que esto no sea habitual, debido a las malas condiciones en las que fueron devueltas las máquinas y los costos y tiempos que demanda su reparación.

Estos trabajos son los llevados a cabo más frecuentemente, pero no se limitan a ellos los servicios ofrecidos por la empresa. Eventualmente surgen servicios particulares que son estudiados específicamente.

Todas las maniobras de izaje con hidrogrúa son analizadas previamente, evaluando los riesgos y planteando los controles correspondientes adaptados al lugar en donde se produzcan las tareas y las condiciones climáticas se evalúan inmediatamente antes de dar inicio a las maniobras. Para el desarrollo de las tareas se realiza la identificación de peligros y evaluación de riesgos, además de elaborar un plan de izaje específico, de forma de determinar las medidas preventivas a implementar evitando que la misma ocasione un daño a la salud, enfermedad profesional y/o accidente. Estas herramientas de gestión se presentarán posteriormente.

El personal cuenta con una jornada de trabajo de 9Hs corridas, de lunes a viernes en

el horario de 08:00 a 17:00 Hs. Disponen de 1 una de almuerzo, además de 15 minutos tanto a la mañana como a la tarde a modo de refrigerio. Excepcionalmente se llevan a cabo jornadas especiales durante los fines de semana o feriados, solo cuando los trabajos a realizar son de carácter urgente. Las tareas nocturnas

A continuación, se lista el detalle de las actividades que se desarrollan normalmente:

A) OBRA CIVIL

- Instalación de anclajes para equipos de torre de perforación
- Instalación de bases para equipos y soportes para cañería en estaciones de separación y rebombeo
- Instalación de bases para manifold auxiliares
- Instalación de bases para manifold inyectores de agua de formación (recuperación secundaria)
- Instalación de bases para manifold inyectores de gas de formación (sistema gas lift)
- Instalación de bases transportables para montaje de aparatos de bombeo (AIB)
- Instalación de cámaras colectoras de hidrocarburos
- Instalación de cámaras para válvulas de oleoductos y gasoductos
- Instalación de cañeros eléctricos en plantas de tratamiento de crudo y compresión de gas
- Instalación de muertos de anclajes para líneas de conducción de alta presión
- Reparaciones o ampliaciones de obras ya realizadas

B) OBRAS DE MONTAJE MECÁNICO

- Arenado y pintura de equipos y cañerías de instalaciones petroleras
- Instalación y montaje de soportes, pasarelas y plataformas para circulación y operación de las plantas
- Instalación, montaje y vinculación de tanques en plantas de tratamiento y almacenaje

- Empalme de líneas en proceso para la vinculación en las plantas de los nuevos equipos con los existentes
- Montaje de acometidas de oleoductos, acueductos y gasoductos a plantas del yacimiento
- Montaje de cañerías y accesorios dentro y fuera de las plantas
- Montaje de equipos petroleros: separadores, calentadores, manifold, bombas, compresores
- Reemplazo de equipos en plantas en funcionamiento (manifold, calentadores, bombas, separadores, tanques, etc.)
- Reparaciones o ampliaciones de obras ya realizadas

C) CONSTRUCCIÓN DE DUCTOS

- Armado de puentes de producción en boca de pozo
- Bajada de cañería a la zanja
- Empalme de líneas nuevas con líneas en proceso
- Prueba hidráulica de cañerías dentro y fuera de la planta
- Reparaciones o ampliaciones de obras ya realizadas
- Revestimiento anticorrosivo de uniones soldadas
- Soldadura de cañería en yacimiento
- Tendido de líneas de conducción de hidrocarburos (cañerías)
- Transporte y desfile de cañería a distintas partes del yacimiento

D) MONTAJES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

- Montajes de estructuras metálicas, grúas, puentes grúas, maquinarias, motores de cualquier tipo, tuberías, torres para red de electrificaciones y/o comunicaciones, turbinas, tableros de mando
- Reparaciones o ampliaciones de obras ya realizadas
- Tendido, Instalación y montaje de soportes y plataformas

E) OBRAS SOLDADURA Y MONTAJE

- Bajada de cañería
- Desfile de cañería
- Montaje de cañerías y equipos (compresores, torres deshidratadoras, etc.)

- Prefabricado de cañería
- Prueba hidráulica de cañerías
- Reparaciones o ampliaciones de obras ya realizadas
- Revestimiento

F) OBRAS DE ELECTRICIDAD / INSTRUMENTOS

- Calibración y montaje de válvulas e instrumentos
- Montaje de cinta calefactora en cañerías e instrumentos
- Prefabricado y montaje de aislación térmica de cañería
- Reparaciones o ampliaciones de obras ya realizadas
- Tendido de cables por bandeja y/o soterrado
- Tendido de líneas eléctricas de alta, media y baja tensión sea que se efectúe en forma aérea, y/o subterránea

En específico, para este estudio se observó la maniobra de “montaje de prefabricados de vinculación de separador y línea de rebalse”. La tarea es desarrollada dentro de las instalaciones de la Batería de recolección Myburg V, dentro del yacimiento Manatiales Bher operado por YPF. Vale aclarar que allí se recolecta el crudo extraído por cada aparato individual de bombeo (AIB) y posteriormente, luego de procesos de separación de agua y licuado, se lo canaliza a través de un oleoducto a presión para que, luego de varios procesos adicionales, sea transportado mediante buques tanque hacia las refinerías. A partir de aquí se detallará la maniobra observada, para luego analizar de manera particular cada paso y equipo o herramienta utilizada:

SECUENCIA DE TAREAS: Se detallan las tareas a continuación:

- Se procede a la ubicación de la hidrogrúa de 8 Tn. Esta fue situada a la derecha de la estructura del separador, junto a la escalera de acceso al sector (ver imagen más abajo). El equipo utilizado fue una hidrogrúa montada sobre camión Iveco, el mismo estaba sobredimensionado para la tarea, pero fue el único disponible al

momento de efectuar el trabajo. Se transportaron los tramos a montar en tráiler de enganche y se descargaron a un lado de la estructura. Posteriormente se movilizó el camión, desacoplando el tráiler, para permitir una maniobra más holgada en cuanto a espacio, y de la manera más segura posible. Con el camión sin tráiler, se procedió a la maniobra de izaje y montaje. –



- Para el izado de las cañerías de 6" (peso aproximado 200 kg. Altura máxima 2.2 metros) y de 10" (peso aproximado 640 kg. Altura máxima 2.2 metros) que vinculan las líneas de conducción de la alimentación del separador, y su acometida se emplearon únicamente eslingas, debido a que se trató de piezas relativamente pequeñas en cuanto a tamaño y peso. –
- Durante la carga, descarga, desmontaje de los tramos de cañería a reemplazar y montaje de las piezas nuevas, el personal de apoyo utilizó cuerdas o "vientos" para direccionar la carga elevada. –
- Al realizar las maniobras, el operador queda a un lado del camión para acceder a los comandos, por lo que cuenta con numerosos puntos ciegos. Para esto se designó un señalero, el cual lo asistió durante el desarrollo de las actividades. -

- Para el ajuste de las bridas en la parte superior del separador se utilizó la escalera montada sobre la estructura de sostenimiento del separador y las respectivas plataformas. -
- Se procede a colocar espárragos y placas ciegas en las bridas de la cañería de 6", tanto en la zona inferior, a nivel, como en la superior, accediendo desde la escalera del separador. -
- Para la cañería de 10", un extremo va en la línea de ingreso al recinto a nivel de hombre y la otra en la parte superior del separador, utilizándose la escalera fija. -
- La extracción de las eslingas utilizadas, se realizó una vez que los tramos de cañería fueron fijadas y sujetadas, ya finalizado el montaje. -
- En otra secuencia de trabajo se procede a montar la línea de rebalse del tanque, siendo la misma de diámetro 10", dicha línea se trabaja en zanjeo con profundidad de 0,9 metros, y las bridas a nivel de hombre, el peso máximo de la cañería a montar es de 640 kg. Con un par de empalmes soldados dentro del pozo cabeza. Previo a dicho montaje se llevó a cabo el montaje del puente bypass, para evitar energías remanentes y posibles derrames. Dicha línea está ubicada en forma opuesta al separador. -



Punto de bridado

Caño de 10"
Se monta segundo

Caño de 6"

Punto de bridado

HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS UTILIZADOS DURANTE LA MANIOBRA

En primer lugar, se expondrán brevemente los diferentes tipos y componentes de una hidrogrúa, los elementos básicos de dichos aparatos, así como los accesorios necesarios para el correcto amarre de las cargas. Posteriormente se irán detallando los controles de cada aparato y aparejo utilizados en este tipo de maniobras.

HIDROGRUA

Todas las tareas listadas anteriormente, y particularmente la que pudo observarse, pueden ser realizadas mediante la utilización del elemento de izaje, clave en el presente estudio de puesto, la grúa autoportante hidráulica o hidrogrúa. Este equipo cuenta con la ventaja de poder montarse sobre variados vehículos y ser llevadas a lugares en los que una grúa de gran porte no logra acceder.

Un camión grúa autoportante es una grúa motorizada que tiene una columna que gira sobre la base y un sistema de pluma fijado en la parte superior de la columna que va montada sobre un camión y está diseñada para realizar los trabajos de carga y descarga de los elementos que se pretende transportar. También es empleada para presentar los componentes a transportar hasta que sean fijados y, cambiando los extremos de la grúa por una guindola o cesta, se utilizan para la elevación de personas a fin de tareas a desarrollar en altura.

A lo largo de los años han ido apareciendo diferentes variables de la grúa pluma portante, tanto en prestaciones (longitudes de pluma y capacidades máximas de carga) como en accesorios (cabestrantes, ganchos, cestas, etc.), lo que le ha conferido la capacidad de convertirse en un elemento cotidiano más para la realización de los trabajos de elevación y manipulación de las cargas que se utilizan en el día a día.

Todo esto ha obligado a evolucionar en los conceptos generales de elevación de cargas hasta tener que desarrollar un apartado íntegro y hasta un puesto de trabajo

completo sobre el camión pluma dentro de las labores del operador. Tal es así que actualmente, el operador no realiza otro tipo de tareas más que la de manipular este dispositivo. Por otro lado, y como también se analizará posteriormente, el operador precisa de la colaboración de un ayudante o señalero, para su asistencia durante las maniobras de elevación.

Definición

Es el aparato de elevación de cargas de funcionamiento discontinuo instalado sobre un camión apto para el transporte de materiales y diseñado para la carga y descarga



de los materiales que se van a transportar.

Grúa autoportante sobre camión

Tipos

Los diferentes tipos de camión grúa autoportante que se pueden encontrar habitualmente se pueden clasificar por la capacidad de carga de la grúa, por el tipo de grúa con el que van equipados o por dónde van instaladas.

Hay que considerar que a mayor capacidad de carga de la grúa, más peso de la máquina y, en consecuencia, del conjunto camión-grúa, por lo que resulta proporcional que a mayor grúa, mayor chasis de camión y mayor número de ejes.

Por el número de ejes del chasis

Dos ejes.



Grúa autocargante con un chasis de dos ejes.

Tres ejes.



Grúa autocargante con un chasis de tres ejes

Cuatro ejes.



Grúa autocargante con un chasis de cuatro ejes

Por el tipo de chasis

Grúa Tractora.



Grúa autocargante sobre unidad tractora

Camión volquete con grúa.



Grúa autocargante sobre volquete

Grúa sobre plataforma.



Grúa autocargante sobre plataforma

Por el número de brazos articulados

Grúa con un brazo.



Grúa con solo un brazo

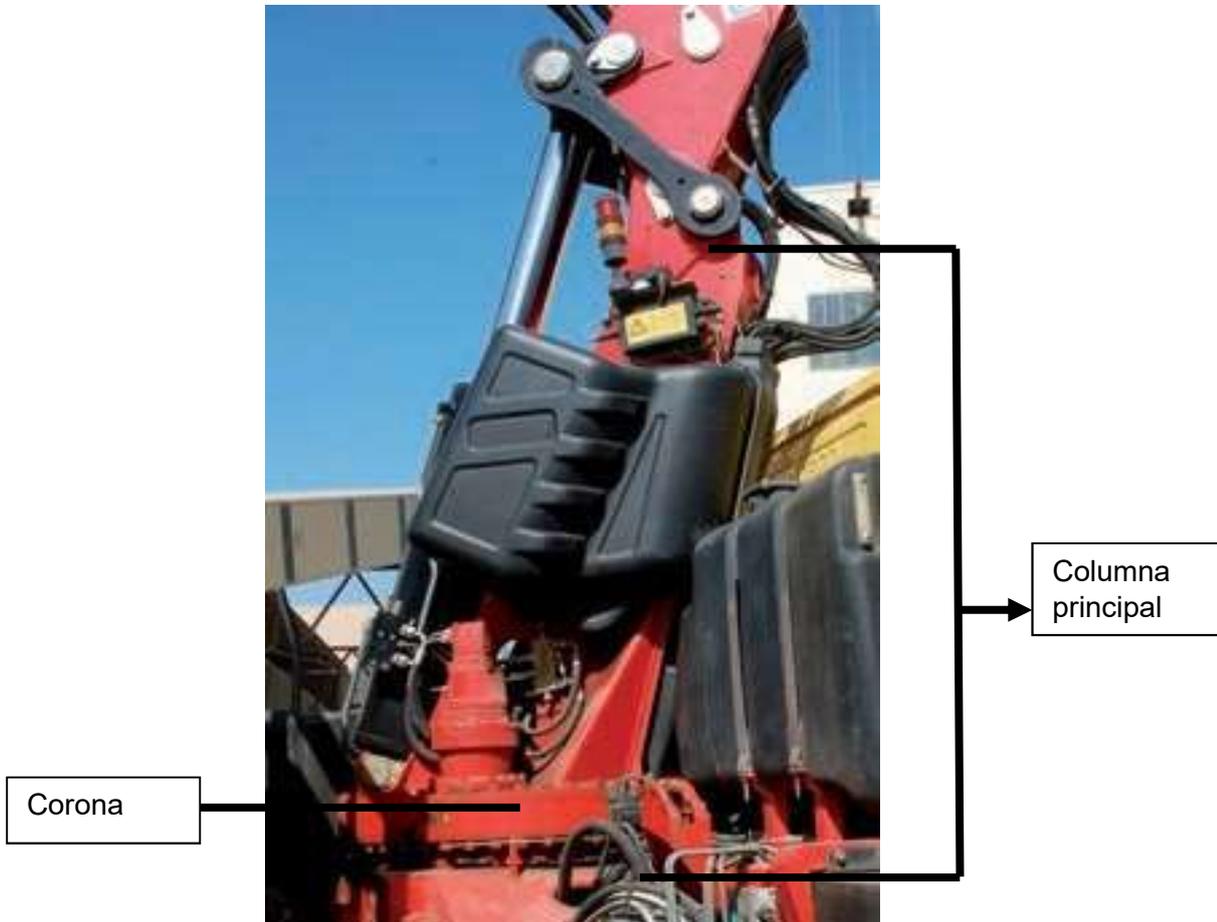
Grúa con dos brazos.



Dos brazos articulados

COMPONENTES DE LA MÁQUINA

Base giratoria y columna



Todo el conjunto de corona y columna posibilita el movimiento de las cargas dentro de su radio de acción. Es orientable y capaz de soportar la pluma, sus órganos de accionamiento y la correspondiente carga que se ha de elevar.

Su dimensión es proporcional a las prestaciones o potencia del conjunto de la grúa, con uno o dos conjuntos reductores.

La columna va rígidamente unida a la corona y en su parte superior se encuentra el brazo principal abulonado, así como los cilindros principal y secundario en caso de corresponder.

Brazo principal



Permite la articulación y el plegado del conjunto sobre la columna, cuya estructura es muy robusta por las presiones que debe soportar el brazo articulado.

Brazo articulado



Articula sobre la parte superior del principal o sobre los brazos extensibles del primero; en su interior se alojan los demás brazos extensibles para la posición de transporte o se apoyan para, desde esa posición, iniciar todo el proceso de extensión de la pluma.

Brazo extensible o telescópico



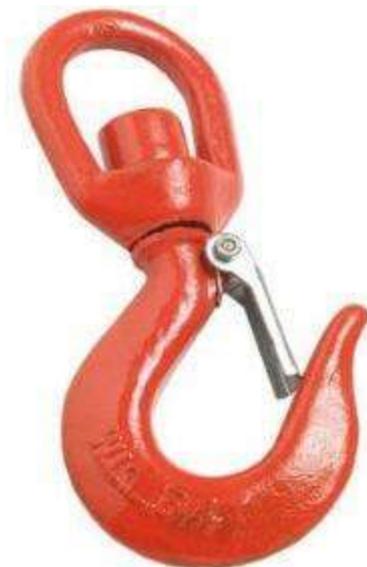
Brazos extensibles

Varias secciones permiten variar la longitud total de la pluma en función del número de elementos extendidos.

Se trata del tramo final de la pluma, donde pende el órgano de aprehensión o gancho. Algunos modelos disponen de plumín auxiliar manual.

Gancho

Este dispositivo sirve para suspender, tomar o soportar la carga; en su alojamiento tiene espacio suficiente para alojar las cadenas, las eslingas o los elementos auxiliares de elevación que se utilicen para cada caso.



Gancho de sujeción con pestillo de seguridad

Los ganchos de las grúas deberán ser de acero forjado o compuestos de chapas de acero suave, resistente al envejecimiento y con tratamiento térmico adecuado. Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas y tendrán una forma o dispositivo que impida el desenganche imprevisto de las cargas

Puesto de mando

El puesto de mando es un sistema mediante el cual se establece el diálogo hombre-máquina, de forma que las órdenes dadas por el operador son traducidas y ejecutadas por ésta.



Mando a distancia



Debe proporcionar un control seguro y eficaz y cuenta con la ventaja de poder operar el equipo desde una distancia que hace posible eliminar gran cantidad de puntos ciegos para el operador.

Sistema hidráulico

Está formado por un mecanismo de bombeo a presión de un líquido (aceite hidráulico) que, a través de un conjunto de válvulas y conducciones tipo flexibles (manguitos), es conducido hasta los cilindros (botellas), en cuyo interior se encuentra un pistón que permiten el desplazamiento y acciona los movimientos de la pluma.

Estabilizadores hidráulicos



Estabilizadores

Son dispositivos destinados a aumentar y asegurar la base de apoyo del conjunto una vez que el equipo toma posición de trabajo. Están constituidos por gatos hidráulicos montados en brazos extensibles sobre los que se hace descansar todo el peso de la máquina, aumentando con ello la superficie del polígono de sustentación y mejorando el reparto de cargas sobre el terreno.

Gatos hidráulicos y placas de apoyo

Los gatos permiten nivelar la máquina para el correcto trabajo de la grúa sobre su chasis, de tal forma que se extienden elevando el camión, trabajando su peso directamente sobre los estabilizadores y no sobre los neumáticos.

Las placas de apoyo permiten disipar las presiones que ejerce la máquina sobre el terreno; a mayor área menor presión, de tal forma que ésta no se hunda en el terreno y, con ello, se desestabilice el camión produciendo el movimiento del equipo o hasta un probable vuelco.



Gatos hidráulicos con placa estabilizadora

CABLES DE ACERO

Los cables metálicos son elementos que encontramos formando parte de los equipos para la manipulación y sujeción de cargas, (grúas, cabrestantes, eslingas). Es por ello conveniente conocer las características de dichos elementos, así como las condiciones básicas a tener presentes tanto para su manipulación y conservación.

Característica de los cables

Un cable metálico, de forma genérica, puede considerarse compuesto por diversos filamentos metálicos dispuestos helicoidalmente alrededor de un alma, la cual puede

ser textil, metálica o mixta. Esta disposición es tal que su trabajo se comporta como una sola unidad.

A su vez un cordón puede considerarse compuesto por diversos alambres metálicos dispuestos helicoidalmente en una o varias capas.

Se considera como diámetro de un cable el del círculo máximo que circunscribe a la sección recta del mismo; comúnmente se expresa en milímetros y la sección útil de un cable es la suma de las secciones de cada uno de los alambres que lo componen.

Designación del cable

La composición de un cable se expresa en la práctica de forma abreviada, mediante una notación compuesta por tres signos, cuya forma genérica es: $A \times B + C$ siendo A el número de cordones; B el número de alambres de cada cordón y C el número de almas textiles.

Cuando el alma del cable no es textil o sea formada por alambres, se sustituye la última cifra C, por una notación entre paréntesis que indica la composición de dicha alma.

Si los cordones o ramales del cable son otros cables, se sustituye la segunda cifra B por una notación entre paréntesis que indica la composición.

Ejemplo: Un cable constituido por 6 cordones de 25 alambres cada cordón, dispuestos alrededor de un alma compuesta por un cordón metálico formado por 7 cordones que contienen 7 hilos cada uno, se representaría tal como en la figura siguiente.



Resistencia del cable

La resistencia a la rotura a tracción de un cable está determinada por la calidad del acero utilizado para la fabricación de los distintos alambres, el número y sección de los mismos y su estado de conservación. La carga de rotura de un alambre es el producto de su resistencia mínima por la sección recta del mismo.

Se denomina carga de rotura calculada de un cable, a la suma de las cargas de rotura de cada uno de los alambres que lo componen.

Se denomina carga de rotura efectiva de un cable al valor que se obtiene rompiendo a tracción un trozo del cable, en una máquina de ensayo.

FAJAS

Las fajas son realizadas en fibra sintética (poliéster-poliamida) y tienen gran difusión y aceptación en el manejo de cargas suspendidas por las siguientes características:

- Facilidad en el manipuleo
- Tienen menor peso que las cadenas y son más fáciles de almacenar.
- Mejoran la absorción al golpe.
- No raya, marca, corta ni genera abrasión a la carga.

- Debido a su ancho, permite una mejor distribución de presiones de la eslinga sobre una mayor área de la carga.
- No se oxidan, ni desprenden hilos.
- Buena elongación
- Mínimo mantenimiento y cuidado.

Esta herramienta de elevación constituye el elemento intermedio que permite enganchar una carga a un gancho de izado o de tracción. Consiste en una cinta con un ancho o largo específico que posee en sus extremos ojales o accesorios (varían según su resistencia).

Características de acuerdo a faja y ojal

Tabla 1. Descripción de acuerdo al tipo de faja.

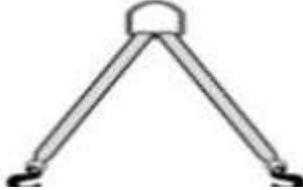
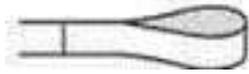
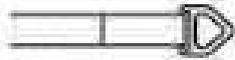
DENOMINACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE FAJAS	
	<p>Fajas planas: son las más utilizadas, se construyen en gran variedad de anchos y poseen un ojal blando o terminal metálico en cada extremo.</p>
	<p>Fajas circulares o sinfín: brindan doble superficie de apoyo, duplican aproximadamente la carga de trabajo de una eslinga plana equivalente. Generalmente no incluyen ojales.</p>
	<p>Cinchones: se denomina así a las eslingas cuyo ancho supera los 320 mm. Se utilizan para distribuir convenientemente el peso de cargas frágiles o importantes. Ej. Barcos, tubos para gasoductos, aviones, etc. Incluyen terminales metálicos.</p>
	<p>Eslingas múltiples: están destinadas a un uso específico, existen gran diversidad de modelos construidos bajo pedidos especiales.</p>

Tabla 2. Descripción de acuerdo al tipo de ojal.

DENOMINACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE OJALES	
	Ojal blando: obtenido a partir de la misma cinta, mantiene el mismo ancho de la Eslinga.
	Ojal Reducido: es un Ojal plano derecho al que se reduce su ancho aproximadamente a la mitad del original de la eslinga. Se utilizan en casos tales como ganchos de garganta reducida, eslingas múltiples.
	Ojal invertido: Es un ojal blando que mantiene el mismo ancho de la eslinga pero está invertido en uno de sus extremos.
	Ojal con Terminal: está fabricado a partir de una pieza metálica especialmente diseñada para aumentar la vida útil de la eslinga. Se recomienda especialmente para anchos superiores a 100 mm.

CADENAS

Las cadenas para izar y para eslingas serán de acero forjado, conforme a especificaciones. Los anillos, ganchos, argollas, grilletes giratorios y extremos de las cadenas de izar y eslingas de cadena deberán ser del mismo material a las cuales van fijadas y se someterán a los mismos ensayos e inspecciones. El factor de seguridad no será inferior a 5 (cinco) para la carga máxima admisible.

GRILLETES

Los grilletes son considerados una parte clave para la conexión entre las cargas de izar y eslingas. Por ello, quien lo utilice debe asegurarse que esté certificado, que sea acorde a la carga a izar y que posea un perfecto estado de conservación.

Generalidades

Se trata de una de las herramientas más versátiles del izaje ya que permite hacer amarres y uniones entre las cargas y el equipo de izaje.

Sirven como un punto de conexión entre elementos de izaje como cadenas, estrobos y eslingas; permiten amarrar, alargar y conectar el sistema de sujeción de cualquier maniobra.

Cada grillete debe tener grabado, moldeado o estampado los siguientes datos:

- Nombre o marca comercial del fabricante
- Carga nominal
- Tamaño

El pasador del grillete también debe contener el nombre o marca comercial del fabricante y datos como grado, tipo de material y capacidad de carga.

Existen distintos tipos de grilletes, cuyo uso dependerá de la carga a izar y eslinga o faja a utilizar.

Tabla 3. Descripción de acuerdo al tipo de grillete.

TIPOS DE GRILLETES, PERNO Y PASADOR			
	Grillete tipo ancla con perno roscado.		Grilletes para cadena con perno roscado.
	Grillete tipo ancla con perno recto y pasador		Grillete para cadena con perno roscado y pasador.

	Grillete tipo ancla con perno, tuerca y pasador.		Grillete para cadena con perno, tuerca y pasador.
---	--	--	---

OTROS ELEMENTOS DE UNIÓN

Se denominan elementos de unión a los ganchos, anillos y argollas que permiten enganchar la carga con el equipo de izaje para una maniobra específica.

- ANILLOS

Se trata de elementos de unión que permiten conectar el objeto de carga con el equipo de izaje.

Los anillos pueden tener distintas formas: redondos, ovalados en forma de pera, u oblongos, como se observa en la siguiente figura:

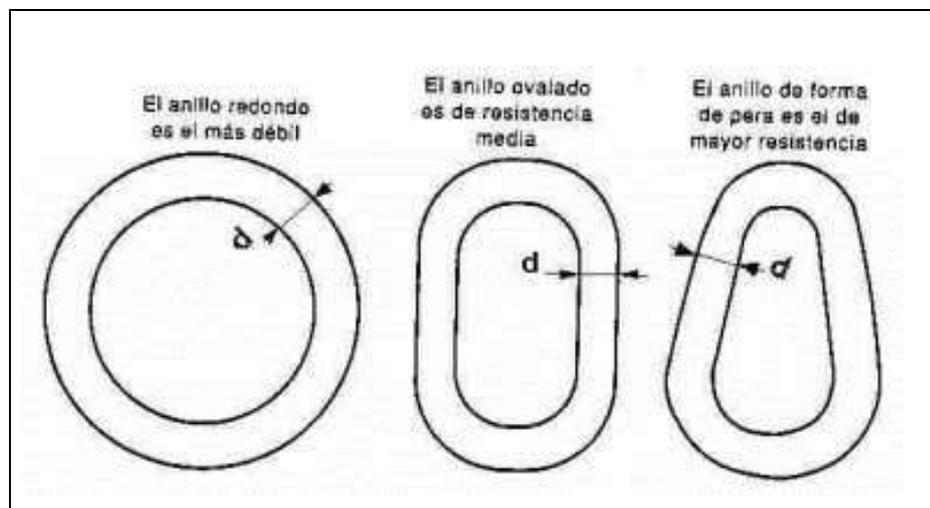


Figura 2. Distintos tipos de anillos y su resistencia relativa.

La resistencia relativa de carga varía en función del diámetro de su sección recta, de su forma geométrica y del acero con que se fabricó.

Cualquier deformación disminuye su capacidad de carga por lo tanto al primer cambio de su forma geométrica original deben ser retirados y sustituidos.

Los anillos deben tener al menos la misma capacidad que las eslingas que se utilizará en el izaje. Si no fuera así, no se debe exceder la capacidad máxima del componente más débil.

- **ARGOLLAS O CÁNCAMOS**

Llamados también rosca es un accesorio útil que se usa en las maniobras con grúas, principalmente cuando se pretende izar un objeto tirando directamente de él.

El cáncamo se construye de acero forjado y consta de dos partes, cuerpo o estribo, que a su vez puede ser macho o hembra, de diferentes medidas para distintas cargas de trabajo.

Las argollas o cáncamos tienen que tener indicada por el fabricante la carga a máxima admitida por ellos.



BARQUILLAS

Una cesta elevadora, también llamada plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) o, también, plataforma de trabajo aérea, es un equipo que permite efectuar trabajos en altura de forma segura para los trabajadores, minimizando el riesgo de caídas.

Existe una gran variedad de modelos. Para elegir el que más se adecue a sus necesidades, será necesario tener en cuenta varios criterios, entre ellos: la altura de trabajo, si éste se realizará en espacios cerrados o en exterior, si la zona de trabajo

es de fácil o de difícil acceso y el peso de la carga.

Las cestas elevadoras se utilizan en áreas muy diversas: en obras de construcción, en operaciones de logística, para trabajos de mantenimiento industrial, para trabajos de mantenimiento en la vía pública, entre otras.

A continuación, se mencionan los criterios que deben tenerse en cuenta:

Lugar de trabajo: se trata del entorno en el que se pondrá en funcionamiento la cesta elevadora. La elección del tipo de cesta va a depender de si prevé trabajar en espacios cerrados o en exterior. Se debe tener en cuenta también el suelo o terreno en el que será utilizada.

Altura de trabajo: es el criterio más importante y más fácil de definir, ya que corresponde a la altura que se debe alcanzar con la cesta elevadora para realizar las intervenciones. Este criterio influye directamente en la elección del tipo del equipo de elevación o del modelo que se seleccionará dentro de una categoría de cestas.

Capacidad de carga: se define por el número de trabajadores y por el peso del material que la cesta debe levantar.

Movilidad: existen diferentes opciones en cuanto a la movilidad de las cestas. La elección se hará teniendo en cuenta las características del espacio en el que las cestas se moverán y la frecuencia de desplazamientos. Las cestas autopropulsadas permiten desplazarse con facilidad. Las cestas con ruedas son más adecuadas para trabajos en espacios interiores, mientras que las cestas sobres orugas son más adecuadas para espacios exteriores. Las cestas elevadoras de tracción son más sencillas y menos caras, pero requieren un vehículo tractor para poder desplazarse. Las cestas montadas en vehículos se utilizan mayoritariamente para trabajos en la vía pública.

Dimensiones: hay que tener en cuenta las dimensiones de la cesta para evitar problemas durante su utilización. Las cestas verticales son las más pequeñas y, por lo tanto, son las más adecuadas para trabajar en zonas de difícil acceso y en espacios pequeños.

Alcance lateral: el alcance lateral corresponde a la posibilidad de mover la cesta en el plano horizontal en relación con la base. Las cestas elevadoras de tijera no ofrecen alcance lateral, es decir, la cesta solo puede subir y bajar, a diferencia de las cestas articuladas y las telescópicas, que pueden moverse en el plano horizontal, pudiendo alcanzar puntos elevados de difícil acceso. Estos dos tipos de cestas resultan muy útiles para evitar obstáculos, como ramas o cables eléctricos, o cuando la base de la cesta no puede colocarse exactamente debajo de la zona de trabajo.

CUIDADOS PARA MANIOBRAS MEDIANTE LA OPERACIÓN DE HIDROGRUAS

A continuación, se detallarán los cuidados necesarios para cada uno de los elementos/ accesorios mencionados anteriormente. Luego se realizará un análisis de riesgos específicos para las tareas que requieran la utilización de hidrogrúas.

HIDROGRUA

Si bien, como se determinará luego, los factores humanos en las maniobras en estudio constituyen el principal riesgo, el correcto mantenimiento de este equipo será fundamental para desempeñar cualquier tipo de trabajo. Tal es así, que en el año 2010 fue elaborada la Norma IRAM 3927, la cual es exclusiva sobre “Seguridad en equipos de izaje”; Grúas hidráulicas de pluma articulada montadas sobre vehículos o en superficie.

Los controles y verificaciones comprenden la totalidad de los sistemas de los equipos, a nivel de los mecanismos operativos funcionales; dispositivos de seguridad y todos los sistemas de control neumáticos, electrónicos, hidráulicos y mecánicos. Tanto de la grúa hidráulica como del vehículo donde fue montada.

El Operador

- La seguridad es su principal responsabilidad, entendiéndose por esto que cualquier equipo será tan seguro como el operario que lo controla. No se deberá operar un equipo que no esté en condiciones seguras para operar, ya

sea por las condiciones climáticas, del sitio de trabajo, del estado de los equipos y/o herramientas o por cuestiones relacionadas al factor humano.

- Asegúrese que usted mismo y las personas con las cuales trabaja están conscientes de los riesgos presentes en el lugar donde opere la hidrogrúa.
- No operar el equipo cuando haya ingerido alcohol y/o algún tipo de droga, ni haber consumido algún medicamento que pueda afectar su capacidad de razonamiento como su reacción física, mental o visual.
- La hidrogrúa y el personal que opera estos equipos deberán estar certificados por organismos habilitantes y autorizados.
- Es responsabilidad del operador el cuidado, manejo, mantenimiento del equipo y del camión, como así también de mantener la documentación de la misma y del cumplimiento de las normas de seguridad para el adecuado manejo del equipo y del personal operativo que se encuentra a su alrededor.
- Si el operador detecta una anomalía en el funcionamiento del equipo debe detener la maniobra inmediatamente.
- Los operadores deben estar perfectamente capacitados para comprender y leer en el idioma que están escritos los documentos del fabricante y placas de información de los equipos de elevación.
- La manipulación de la hidrogrúa por personal no calificado queda terminantemente prohibido.

Condiciones para el operador y el grupo de trabajo.

- El personal que vaya a operar el equipo deberá utilizar elementos de protección personal apropiados para realizar la inspección de la misma, de acuerdo a los riesgos presentes.
- Realizar un reconocimiento de la zona en la cual va a trabajar,

identificar los riesgos presentes y actuar acorde a ellos.

- Mantener limpia la suela del calzado de seguridad, la cabina, las plataformas y las agarraderas libres de grasa, barro o algún otro elemento que pueda producir un resbalamiento accidental.
- Utilizar los medios de ascenso y descenso adecuados a la caja de carga.
- Siempre contar con tres puntos de contacto al desplazarse, ascender o descender en la hidrogrúa para evitar resbalar accidentalmente.
- El mantenimiento se hará siguiendo las condiciones del fabricante.
- Asegurar que todos los cables, componentes y piezas estén ajustados.
- Informar cualquier anomalía como pérdidas de fluido, de aire, etc.
- No efectuar reparaciones que sin el conocimiento correspondiente.
- Para revisar el nivel de fluido refrigerante, tener presente hacerlo con el motor apagado, dejando que el radiador se enfríe antes de quitar la tapa.
- No realizar alteraciones que puedan afectar el funcionamiento seguro de la grúa. Los mismos deben ser autorizados por personal competente.
- No guardar materiales inflamables ni elementos bajo presión dentro de la cabina.
- No ascender o descender con la hidrogrúa en movimiento.
- Antes de comenzar a operar deberá realizarse una verificación del equipo.
- El operador debe tener siempre una visión completa de la zona de trabajo para ello tiene que escoger la ubicación de mando más apta. En caso contrario podrá estar asistido por un señalero capacitado tomando como referencia la norma IRAM 3922 de señales manuales.
- Mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo.

La Hidrogrúa.

- Este tipo de equipos permite realizar trabajos de izaje, bajar o desplazar una carga. No se permite jalar cargas ni someterlo a esfuerzos de impacto.
- Todas las partes del equipo, desde su instalación sobre el camión como todos sus componentes incluidos las patas de apoyo y los accesorios de izaje deberán estar certificados por organismos habilitados. Se respetará la periodicidad de las inspecciones y el asentamiento mediante registros.

Operaciones de desplazamiento.

- Verificar el suelo antes de desplazarse. Para desplazarse sobre zonas con instalaciones soterradas asegurar que soporte el peso máximo de la hidrogrúa. Para ello consultar previamente condiciones del camino a recorrer.
- Siempre debe tenerse presente las dimensiones del camión hidrogrúa al desplazarse, evitando colisionar con objetos.
- Para maniobrar en espacios reducidos o en retroceso, pedir ayuda a una persona idónea en el tema para que le realice señas.
- Antes de desplazar el camión hidrogrúa, el brazo telescópico debe encontrarse completamente plegado y colocado en posición de desplazamiento.
- Las vigas horizontales para estabilizar poseen trabas, corroborar que estas estén colocadas antes de comenzar el desplazamiento.
- Asegurarse que no se encuentren objetos sueltos en su exterior que puedan salir proyectados en caso de un detenimiento/aumento brusco de velocidad.
- Cuando estacione en una pendiente coloque el freno de estacionamiento y coloque un taco sobre un de los neumáticos para calzar la

unidad.

- Una vez encendido el motor del equipo no mover el vehículo hasta que este haya juntado la presión de aire necesaria para el correcto funcionamiento del sistema de frenos.
- QUEDA PROHIBIDO mover el camión con carga suspendida.

Izaje de cargas

Planificación de la operación

- Hacer un reconocimiento del lugar donde se realizará la operación identificando líneas aéreas y/o subterráneas, obstáculos,
- Identificar la posición de la hidrogrúa, relevando la posición inicial y final de la carga.
- Determinar el peso de la carga. Las hidrogrúas están diseñadas para manejar cargas libremente suspendidas. Con ello nos referimos a que no jale postes, pilotes o artículos sumergidos en barro o líquido que puedan producir una abrupta variación de la carga.
- Numero de movimientos a realizar.
- Elementos de izaje (accesorios y eslingas).
- Corroborar que la hidrogrúa es la correcta para la operación a realizar.
- Factores climáticos (lluvia, viento, nieve, etc.).

Posicionamiento de la hidrogrúa

- Señale adecuadamente el perímetro de operación mediante conos y/o cadenas. Especialmente en zonas de tránsito vehicular/ peatonal o establecimientos de terceros.

Estabilizar y nivelar la hidrogrúa

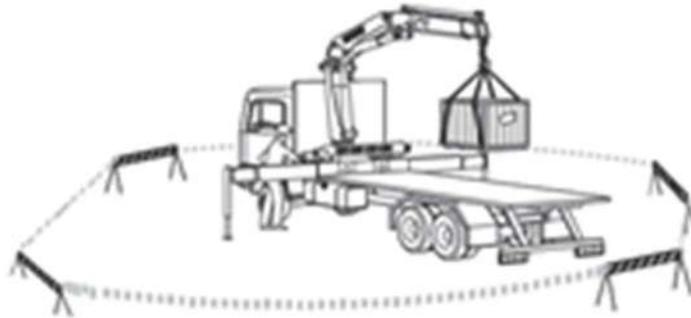
- Verificar la estabilidad de la hidrogrúa antes de levantar la carga.
- Verificar que los estabilizadores estén completamente extendidos y los cierres de seguridad (trabas) colocados para asegurar la máxima estabilidad de la hidrogrúa.
- Utilizar adecuadamente las superficies de apoyo para conseguir distribuir el peso sobre una superficie mayor. Verificar durante la operación si estos se hunden. Si esto ocurre detener la operación.
- Nunca se deben perder de vista los componentes de la hidrogrúa que se estén movilizandoo.
- En caso de suelos de poca resistencia se deberá aumentar la superficie de apoyo de los estabilizadores. Este suplemento de apoyo deberá ser rígido y permitir un apoyo uniforme.
- El hundimiento de los platos de apoyo puede provocar el vuelco del vehículo

Permitir el calentamiento del aceite hidráulico y despliegue de telescópico

- Primeramente el equipo deberá estar perfectamente estabilizado y nivelado.
- Dar suficiente tiempo al equipo para que se caliente el aceite hidráulico. En climas fríos verificar frecuentemente la acumulación de agua de los tanques compresores de aire y realice la purga correspondiente (si corresponde).
- Tener presente para que lado se extiende el brazo telescópico para evitar accidentes.

- Personal ajeno a la operación debe permanecer fuera del área de trabajo.
- Todos los movimientos del brazo hidráulico deben encontrarse en el campo visual del operador, caso contrario debe ser asistido por un señalero.
- Deben estar dadas las condiciones meteorológicas para realizar una maniobra segura.

Queda prohibido permanecer en la zona de trabajo de la hidrogrúa, especialmente debajo de la carga suspendida o en cercanías de las partes móviles. Elegir previamente la posición de trabajo más adecuada, que le brinde visibilidad y seguridad.



Eslingado de carga

- Se realizará el eslingado de la carga cuando la hidrogrúa esté totalmente en reposo, sin movimiento del gancho. Una vez eslingada la carga el operario se retira de la misma a una distancia segura, antes de comenzar la elevación.
- El personal que vaya a guiar la carga lo hará mediante 2 sogas y se colocara a una distancia "L", siendo "L" el radio de seguridad en el cual podría caer o girar la carga incluida la eslinga.

- Todos los accesorios de izaje serán certificados y se respetarán las instrucciones del fabricante.
- Para el retiro de la eslinga esperar que la carga esté en reposo y tomar los mismos recaudos que para su colocación. No realizar esfuerzos físicos al intentar mover la carga para posicionarla ante la maniobra. Utilizar elemento como barretas u otros utensilios para evitar colocar las manos en línea de fuego.
- Tomar como ejemplo las siguientes eslingas sintéticas:

Eslinga plana línea standard SpanSet	CAPACIDADES DE CARGA (Tn)					
	ANCHO DE CINTA	1 RAMAL			EN ANGULO	
		VERTICAL	LAZO	VERTICAL DOBLE	HASTA 45°	45°-60°
mm	tn	tn	tn	tn	tn	
1000 VIOLETA	30	1,00	0,80	2,00	1,40	1,00
2000 VERDE	60	2,00	1,60	4,00	2,80	2,00
3000 AMARILLO	90	3,00	2,40	6,00	4,20	3,00
4000 GRIS	120	4,00	3,20	8,00	5,60	4,00
5000 ROJO	150	5,00	4,00	10,00	7,00	5,00
6000 MARRÓN	180	6,00	4,80	12,00	8,40	6,00
FACTOR DE CÁLCULO		1	0,8	2	1,4	1

El eslingado se realizará respetando la capacidad de trabajo de la eslinga indicada por el fabricante con respecto al amarre (doble, tiro directo, enlazado, tipo canasta, el ángulo de izaje, etc).

Izaje de la carga

- Levantar suavemente la carga del suelo y verificar una vez más la estabilidad del equipo y la respuesta de la carga antes de proceder a izarla por completo.
- No interfiera en el funcionamiento en el mecanismo de los dispositivos de seguridad.
- Mantener la extensión de la pluma tan corta como lo permitan las condiciones de la carga. Recordar que las capacidades de carga del diagrama

se basan en que las secciones de la pluma estén extendidas en forma similar.

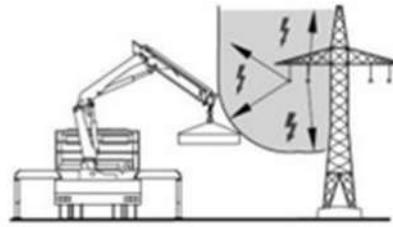
- No exceder las capacidades de carga de la hidrogrúa. No confiarse de la estabilidad de vuelco para determinar las capacidades máximas de elevación. Recordar que todos los dispositivos de elevación tienen su peso y son parte de la carga a elevar (eslingas, perchas, etc.)
- Operar con el motor del equipo a las RPM (revoluciones por minuto) reguladas o cerca de ese nivel durante la realización de todas las operaciones. No exigir el equipo por demás.
- Siempre mantener la carga lo más cerca posible de la hidrogrúa y del suelo.
- Si se pierde comunicación con el señalero debe detenerse la maniobra.
- Nunca abandonar el equipo mientras se está operando. En caso que sea necesario deberá bajarse la carga y detener por completo la hidrogrúa.
- Evitar cargas oscilantes producto de una línea larga ya que crean situaciones de inestabilidad y posible falla estructural de la pluma.
- Cuando se levante una carga hacerlo lentamente y proceder con precaución. El operador debe evitar movimientos bruscos de la carga, accionar suave y gradualmente las palancas de mando. No bloquear imprevisiblemente los movimientos. No hacer oscilar la carga.
- Al izar la carga, la pluma de la hidrogrúa sufrirá una leve inclinación y la carga oscilará incrementando el radio de operación. Tener en cuenta de que cuando ello ocurra no debe excederse la capacidad estipulada en el diagrama de carga. Operar siempre con cautela.
- Tener cuidado cuando se deba girar la carga.
- No permitir que nadie se acerque demasiado a cargas suspendidas ni que se posicione por debajo de estas.
- No dejar que nadie suba a la cabina del camión mientras usted esté

operando.

- Extremar las precauciones cuando haya restricciones de visibilidad como neblina, o poca luz, etc.
- Al encontrarse en una situación en la que es posible volcar nunca baje o extienda la pluma ello podría agravar la situación.

Riesgo eléctrico

- Las operaciones con hidrogrúas son muy peligrosas cuando se realizan en inmediaciones de una fuente de electricidad. Por ello el personal que opere en cercanías de una fuente o línea de energía debe operar con suma precaución.
- Asumir que toda fuente o línea de energía esta activa hasta tanto no se demuestre eficazmente lo contrario.
- Cuando se opere en inmediaciones de una línea de energía el operador de la grúa deberá seguir las indicaciones de un señalero idóneo en el tema.
- Cuando se trabaje en cercanías de líneas eléctricas solo admitir en el área de operación al personal necesario. El personal que vaya a estar afectado en el área de operación debe evitar entrar en contacto con la hidrogrúa, la carga o aparejo. Para ello utilizar guías de material aislante.
- Las líneas aéreas tienden a moverse con el viento. Debe tenerse en cuenta para determinar las distancias de operación tanto horizontal como vertical.



- Para trabajos en cercanías a una línea de tensión se cumplirá con distancias reglamentarias estipuladas por la norma IRAM 3927/10 para trabajos con hidrogrúa sin métodos de aislamiento secundarios. Las mismas se detallan en la siguiente tabla:

Hasta 50 Kv	→	10 ft (3.05 m)
Desde 50 hasta 200 Kv	→	15 ft (4.06 m)
Desde 200 hasta 350 Kv	→	20 ft (6.10 m)
Desde 350 hasta 500 Kv	→	25 ft (7.62 m)
Desde 500 hasta 750 Kv	→	35 ft (10.67 m)
Desde 750 hasta 1.000 Kv	→	45 ft (13.72 m)

NOTA: Condiciones ambientales como niebla o humedad requerirán distancias mayores

El trabajo cerca de líneas de alta tensión puede resultar muy peligroso para el operario y sus ayudantes, pues al no respetar la distancia mínima de seguridad puede producirse un arco voltaico.

- Si alguna parte del equipo o la carga entra en contacto con una fuente o línea eléctrica, deténgase piense y no se asuste:

I. Advierta a todo el personal que no se acerque al equipo. Distancia mínima de 10m.

II. Permanezca en su posición hasta que deje de circular la corriente por la fuente de energía, y esto se haya corroborado. No toque el vehículo ni los

comandos.

III. Si hay alguna persona en la caja del camión que no se mueva bajo ningún concepto.

IV. Como último recurso si hay que abandonar el lugar se deberá ir **SALTANDO CON AMBOS PIES JUNTOS**, no camine ni corra ni entre en contacto con ninguna pieza metálica.

NUNCA OLVIDE

- Los diagramas de carga indican las cargas absolutas máximas permitidas, que se basan en limitaciones estructurales bajo condiciones específicas. El conocimiento de los radios de operación, la longitud y el ángulo de la pluma deben formar parte de su planificación de rutina.
- Al determinar los márgenes de carga en el diagrama de carga, deben considerarse las áreas de trabajo. Si la grúa no está nivelada las capacidades de carga se reducen cuando se procede al izamiento en la parte baja.
- La máxima capacidad de carga de elevación se logra con los radios más cortos, la mínima longitud y el mayor ángulo de la pluma.

Asegurar y transportar la carga

- Asegure la carga debidamente antes de iniciar la marcha.
- Antes de ponerse en marcha, comprobar si la bomba hidráulica está apagada; si la carga está bien amarrada; si el brazo articulado está en la posición de transporte.
- Cuando un operario necesite subir a la caja de carga del camión debe hacerlo por la escalera correspondiente.
- Las cargas de base metálica irán sobre listones de madera a fin de aumentar el coeficiente de rozamiento y evitar su deslizamiento.

- Los chasis que posean cajas con barandas siempre amarran correctamente las cargas en su interior.
- Extremar las precauciones de circulación para cargas de centro de gravedad elevado.
- La altura y la anchura del vehículo, incluida la grúa deben ser acordes a los caminos o áreas a transitar.
- Respetar las normas de tránsito.
- En concordancia con la Ley Nacional de Transito, la empresa Dos Santos e Hijos SRL establece las siguientes velocidades máximas:
 1. Límite máximo de velocidad para camión con hidrogrúa: 80 Km/h.
 2. Dentro de los yacimientos/campamentos es obligatorio conocer y respetar la señalización y límites máximos de velocidad fijados por la operadora

Señales manuales (ANSI-ASME B.30.5/94) – (IRAM 3922/2000)

Las señales serán realizadas por personal calificado como tal. En su defecto podrá realizarse por personal idóneo en operaciones con hidrogrúa, previo conocimiento de este procedimiento. Para ello se aplicará el código de señales manuales detallado a continuación.

Código de Señales para maniobras de Izaje de Cargas

GESTOS GENERALES		
Ilustración	Significado	Descripción
	Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante
	Alto: Interrupción Fin del movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante
	Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho
PELIGRO		
Ilustración	Significado	Descripción
	Alto (peligro) o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante

MOVIMIENTOS VERTICALES		
Ilustración	Significado	Descripción
	Subir gancho (elear carga)	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante, describiendo lentamente un círculo
	Elevar gancho lentamente	El dedo índice hacia arriba describiendo un círculo y la palma de la otra mano sobre él (como fijando un tope)
MOVIMIENTOS VERTICALES		
Ilustración	Significado	Descripción
	Levantar pluma	Una mano con el dedo pulgar hacia arriba, con el puño cerrado y moviéndose de abajo arriba
	Levantar pluma lentamente	El dedo pulgar de una mano hacia arriba y palma de la otra mano sobre él (como marcando un tope)
	Levantar pluma y bajar carga	Una mano con el dedo pulgar hacia arriba, con el puño cerrado, y moviéndose de abajo a arriba. La otra mano, con el dedo índice extendido hacia abajo describiendo un círculo

	<p>Bajar gancho (arriar la carga)</p>	<p>Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo</p>
	<p>Bajar gancho lentamente</p>	<p>Mano con el dedo índice hacia abajo describiendo un círculo. La otra mano debajo con la palma hacia arriba y extendida (como marcando un tope)</p>
	<p>Bajar la pluma (abatir la pluma)</p>	<p>Mano con el puño cerrado y el dedo pulgar hacia abajo moviéndose de arriba a abajo</p>
MOVIMIENTOS VERTICALES		
Ilustración	Significado	Descripción
	<p>Bajar pluma y elevar carga</p>	<p>Una mano con el antebrazo y dedo índice hacia arriba describiendo un círculo. La otra mano con el puño cerrado y el dedo pulgar hacia abajo, moviéndose de arriba a abajo</p>

	<p>Atención (distancia vertical)</p>	<p>Las manos indican la distancia vertical</p>
MOVIMIENTOS HORIZONTALES		
Ilustración	Significado	Descripción
	<p>Avanzar</p>	<p>Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo</p>
	<p>Retroceder</p>	<p>Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo</p>
	<p>Hacia la derecha: con respecto al encargado de las señales</p>	<p>El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección</p>
	<p>Hacia la izquierda: con respecto al encargado de las señales</p>	<p>El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección</p>

RIESGOS EN MANIOBRAS CON HIDROGRÚAS

Los riesgos y factores de riesgo que con mayor frecuencia se presentan en los trabajos realizados con estos equipos de trabajo son numerosos y muchos se repiten en varias tareas realizadas con estos elevadores hidráulicos móviles. Por ello y para ordenar la identificación de peligros y evaluación de riesgos, se analizarán los riesgos detallados anteriormente en la página 7 del presente estudio, a partir del momento en que el equipo es encendido y puesto en movimiento, hasta la finalización de cualquier maniobra que se haya realizado.

Finalmente, con los riesgos ya evaluados, se incluirá la matriz de riesgos de las tareas o procesos principales que se llevan a cabo diariamente y que corresponden a la maniobra observada, la cual incluye las mejoras o controles planteados, que serán los siguientes:

1. Operador de hidrogrúa
2. Ayudante – eslingado y señalización
3. Chofer de flota liviana

LISTADO DE RIESGOS A CONTROLAR

Aplastamiento por caída de la carga:

- Fallo en el circuito hidráulico.
- Choque de las cargas o del extremo de la pluma contra un obstáculo.
- Por rotura de eslingas, cables u otros elementos auxiliares.
- Deficiente sujeción de la carga.

Quemaduras con líquidos o conductos calientes:

- Entrar en contacto con el distribuidor, las válvulas, tuberías y latiguillos, racores, cilindros, etc. del circuito hidráulico calientes por el flujo del aceite al

circular por los mismos.

- Por rotura de algún elemento del circuito produciendo se la eyección de fluido a alta temperatura.

Contactos eléctricos indirectos:

- Entrar la estructura o los cables en contacto con líneas eléctricas.

Atrapamiento de extremidades:

- Entre elementos auxiliares (ganchos, eslingas, poleas, etc.).
- Por la propia carga al ser depositada.
- Por las partes móviles del equipo.

Atropellamiento de personas:

- Por transitar en vía pública
- Por tamaño del equipo y cantidad de puntos ciegos.

Caídas a nivel:

- Al subirse el operario al equipo, para efectuar reparaciones, acceder a puestos de mando auxiliares, etc.
- Por transitar en terrenos agrestes, tropezones y resbalones por condiciones climáticas

Golpes contra objetos o personas:

- Manipulación de la carga en proximidad de personas, bienes, etc.
- Por rotura de eslingas, cables o de otros elementos.
- Por mal sujeción de la carga.

Caída de objetos y herramientas a distinto nivel:

- Por piezas sueltas en cargas en elevación.

Carga térmica:

- Trabajos en condiciones climáticas adversas
- Atmósferas de trabajo hostiles en cercanías de equipos que generen temperaturas extremas

Choque de vehículo o equipo:

- Circular con las extensiones y gatos de apoyo no retraídos totalmente.
- Circular con la grúa desplegada por encima de la carga a transportar superando la altura máxima del vehículo.
- No asegurar correctamente las cargas y accesorios para que no se desplacen en el transporte o estar colocados de tal forma que sobresalgan de los límites permitidos por la legislación vigente.

Ruido

- Trabajar en cercanías de fuentes de ruido
- Tareas en espacios cerrados

Vibraciones

- Por la vibración propia del equipo

Contacto con sustancias peligrosas:

- Por manipulación de sustancias peligrosas a elevar o por presencia en lugar de trabajo

Inhalación de sustancias tóxicas:

- Por manipulación de sustancias peligrosas a elevar o por presencia en lugar de trabajo
- Escape de gases

Derrame de hidrocarburos:

- Derrame de hidrocarburos propios del equipo
- Derrame de hidrocarburos propios de la carga a movilizar

Derrame de líquidos inflamables:

- Derrame de inflamables propios del equipo
- Derrame de inflamables propios de la carga a movilizar

Posiciones forzadas y/o repetitivas:

- Por maniobras de excesiva duración
- Sobreesfuerzos durante tareas conexas

Vuelco del vehículo portante:

- Posicionamiento de estabilizadores y/o nivelación defectuosa del mismo.
- Fallo del terreno donde se asienta.
- Sobrepasar el momento de carga máximo.
- Efecto del viento.

Equipo/ Línea sometida a presión:

- Desgaste o erosión de líneas de conducción hidráulica de la grúa.
- Equipos sometidos a presión en zonas de trabajo.

Explosión:

- Derrame de inflamables propios del equipo
- Presencia de combustibles en zona de trabajo

Factor Humano:

- Falta de instrucción para operar el equipo
- Estrés, desatención, cansancio, etc.

Proyección de material particulado:

- Rotura de elementos utilizados en las maniobras
- Por efecto del viento.

Iluminación insuficiente:

- Trabajos nocturnos o en lugares cerrados

Cortes:

- Contacto con superficies con filos o rebabas

Radiación No Ionizante:

- Tareas a la intemperie con exposición al sol.

Incendio:

- Derrame de inflamables propios del equipo
- Presencia de combustibles en zona de trabajo

METODO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Evaluación de la probabilidad de ocurrencia del Peligro

Para la evaluación de la probabilidad de que un peligro sea plasmado, se tendrá en cuenta la frecuencia de exposición, una asignación en base a la historia, el conocimiento de las instalaciones, capacitación y nivel de entrenamiento, los factores influyentes del entorno, condiciones inseguras y la protección dispuesta al momento.

Exposición	Valoración	Descripción
Raramente	1	Se ha sabido que ocurre.
Ocasional	3	Exposición de una vez por semana a una vez por mes.
Frecuente	5	Exposición una vez por día.
Continuo	7	Exposición varias veces al día.

Probabilidad	Valoración	Descripción
Improbable	1	Remota probabilidad que ocurra. /No tiene historial de ocurrencia
Poco Probable	3	Probabilidad esporádica al riesgo, donde es posible que el daño ocurra alguna vez. / Historial de ocurrencia bajo
Probable	5	Probabilidad frecuente de que el daño ocurra una o varias veces. / Historial de ocurrencia frecuente
Muy Probable	7	Probabilidad permanente de ocurrencia. / El historial de ocurrencia es de frecuencia constante.

Frecuencia de exposición: Es el mayor número de veces que probablemente se exponga la/las personas a un determinado peligro.

Falla del sistema (historial): Antecedentes conocidos y/o registrados dentro de la organización.

Capacitación o entrenamiento: Es la instrucción general o específica recibida al personal expuesto al peligro según los parámetros establecidos por la organización.

Factores del entorno/condiciones inseguras: Son factores identificados que agregan peligros o hacen más probable la ocurrencia de accidentes. Por ejemplo, condiciones climáticas, condiciones del suelo, herramientas o equipos, entre otros.

Protección actual: Medidas adoptadas para la prevención tales como EPP, barreras, señalización, alarmas, protecciones de máquinas, protecciones eléctricas, entre otros.

Evaluación de la Gravedad del Daño

Para realizar la evaluación de la gravedad del daño sobre las personas, instalaciones y/o ambiente se determinan cuatro niveles bajo el siguiente criterio:

Gravedad	Valoración	Descripción
Leve	1	No afecta o afecta levemente.
Moderada	3	Afecta con consecuencias reversibles.
Grave	5	Afecta con consecuencias incapacitantes.
Catastrófica	7	Afecta con consecuencia de muerte/ muertes.

Cálculo del Nivel de Riesgo

El Nivel de Riesgo se determina con la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de Riesgo} = (\text{Probabilidad} + \text{Exposición}) \times \text{Severidad}$$

Finalmente, los **Niveles de Riesgo** se clasifican según el siguiente criterio, luego del empleo de la fórmula detallada anteriormente:

Niveles de Riesgo	Puntuación
Bajo	de 1 a 27
Moderado	de 35 a 75
Alto	de 105 a 175
Extremo	de 245 a 343

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS: SOBRE LA CUANTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

Esta matriz es expresada en una planilla Excel para facilitar su utilización por parte de los principales interesados. Para este estudio se expondrán más abajo, adaptadas. Allí se detallarán todos los riesgos identificados para cada una de las cuatro tareas descritas al inicio de este tema, cada una de los cuales tendrá su valoración y grado de significación. De aquí se desprenderán las medidas a tomar de “control” o “mejora”, las cuales se determinaron en función del marco legal vigente. También contiene una segunda evaluación de los peligros, una vez llevadas a cabo las mejoras o controles.

DESARROLLO DEL PLAN DE MEJORA (DPM)

La clasificación anterior es la base para decidir las acciones de mejora a llevar a cabo según la siguiente tabla.

Puntaje	Nivel de riesgo	Descripción
1 a 27	Bajo	Significa que el riesgo se halla acotado al nivel más bajo posible. Sin embargo se requieren controles periódicos para asegurar que se mantienen las medidas de control que posibilitan este nivel de riesgo.
35 a 75	Moderado	Implica la aplicación de medidas de control de riesgos contemplados dentro del SGI acorde a la naturaleza de las tareas.
105 a 175	Alto	Implica prioridad en la planificación de las tareas, contemplando medidas de prevención y/o corrección inmediatas. Debe asegurarse antes de comenzar o continuar con las tareas, que los riesgos se encuentran controlados.
245 a 343	Extremo	Ninguna tarea podrá iniciarse ni continuarse en estas condiciones. Si no fuese posible poner los riesgos bajo control aún sin limitación de recursos, queda prohibido realizar la tarea.

ACTUALIZACION

Se realizarán las actualizaciones de la identificación de peligros y la evaluación de riesgos de acuerdo a necesidades y requerimientos: legales, de los empleados, del cliente, de la gerencia, y de las partes interesadas.

La evaluación o reevaluación de Riesgos se realizará cuando ocurra alguna de las siguientes situaciones:

- Cuando hubiera transcurrido 1 año desde la última evaluación.
- Introducción de nuevas actividades y/o tecnologías.
- Por cambio en los requisitos legales o de otro tipo aplicables.
- Por modificaciones en las condiciones del lugar de trabajo.
- Luego de haber ocurrido un incidente o bien cuando los peligros parezcan ser una amenaza significativa y no haya certeza sobre si los controles existentes o planificados son adecuados.

EVALUACIÓN DE TAREAS SEGÚN MATRIZ IPER UTILIZADA

Antes de la presentación de la matriz, se aclara que la misma es demasiado extensa para poder ser exhibida de forma completa en este estudio. Por ello, solo se incluirá la evaluación inicial de los peligros y las medidas de control planteadas. No se detalla la evaluación final, una vez implementadas las mejoras o controles. Así y todo, el tamaño disponible es acotado y no se visualiza de la forma ideal. Por ello es recomendable aumentar el zoom para apreciar correctamente esta herramienta y hacer legible el texto.

Aclarado esto, a continuación se incluyen las principales tareas analizadas, a saber:

• Izaje de cargas con hidrogruas

ACTIVIDADES O TAREAS ESPECIFICAS		PELIGROS	RIESGOS	EVALUACION DE LOS RIESGOS PUROS					MEDIDAS DE CONTROL
Tarea	Sub tarea			Exposición	Probabilidad	Gravedad	Riesgo	Nivel de Riesgo	
IZAJE DE CARGAS CON HIDROGRUAS	Todas las tareas	38- Otros	Riesgo Biológico	3	5	7	105	ALTO	Toma de temperatura previo a salir de Base de la firma- Adecuada Higiene respiratoria (ventilar habitación, toser con el pliegue interno del codo)- Adecuada higiene de manos (lavarse las manos, desinfección frecuente con Alcohol en Gel)- Evitar el contacto físico- Respetar distanciamiento mínimo recomendado de 2m en su defecto usar cubrebocas y gafas de seguridad- No compartir utensilios, repasadores y demás elementos de uso personal- No tomar mate-
	Inspección de vehículo	1- Gases	Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias peligrosas	5	1	3	15	BAJO	Inspección a intemperie
		4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	5	5	1	25	BAJO	Uso de EPP - Capacitación línea de fuego
		11- Vehículos / Máquinas en movimiento	Atrapamiento por o entre objetos	5	3	3	45	MODERADO	Proteger partes en movimiento - Capacitación cuidado de manos
		13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Golpes por objetos y herramientas	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP
		14- Estructuras e instalaciones defectuosas	Caidas de objetos por desplome	5	1	7	35	MODERADO	Uso de EPP - Capacitación línea de fuego
			Atrapamiento por máquinas	5	1	7	35	MODERADO	Registro de Inspección de grúas RG 02
			Contactos Térmicos. Quemadura.	5	1	3	15	BAJO	Uso de EPP- Capacitación PO 04
		21- Materiales o Sustancias calientes	Inhalación, ingesta, contacto cutáneo de sustancias químicas	5	1	5	25	BAJO	Identificación de sustancias - Uso de EPP- MSDS
	25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)	Caidas de personas a un mismo nivel	5	3	3	45	MODERADO	Superficies antideslizantes- Recomendaciones Plan Invernal	
	35- Energía almacenada (agua, aire comprimido, aceite)	Proyección de fragmentos o partículas	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP - Capacitación línea de fuego	
	Manipulación de eslingas y accesorios Eslingado en altura	4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	7	3	3	63	MODERADO	Uso de EPP
		13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Corte con o por objetos	7	3	3	63	MODERADO	Uso de EPP-
		12- Trabajo en altura	Caidas de personas a distinto nivel	5	3	7	105	ALTO	Uso de Arnés anticaídas - Inspección de arnés previo a su uso - Escaleras homologadas - Respetar recomendaciones de Programa de Trabajo seguro PTS 03- Anticaídas retráctil para desplazarse sobre contenedores - Elementos certificados. Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs
		12- Trabajo en altura	Caidas de objetos en manipulación	5	3	5	75	MODERADO	Permiso de trabajo - Delimitar el área de trabajo - Restringir el acceso solo a personal a intervenir en la maniobra- Inspección previa del equipo antes de ser operado
		36- Posiciones fijas o estáticas de personas	Mal esfuerzo	7	5	3	105	ALTO	Capacitación sobre levantamiento y/o movimiento manual de cargas
	Izaje de carga con grúa	2- Ruido	Ruido	5	3	5	75	MODERADO	Uso de EPP - Inspección de equipo según procedimiento - Cumplir mantenimiento programado
		5- Electricidad	Contactos Eléctricos	3	3	7	63	MODERADO	Equipos certificados- operador certificado- Procedimiento PO 04- Respetar distancia de seguridad a líneas energizadas
		11- Vehículos / Máquinas en movimiento	Aplastamiento	7	5	7	245	EXTREMO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Cumplir mantenimiento programado - Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs- Inspección previa del equipo y accesorios de izaje antes de ser operado
		13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Caidas de objetos en manipulación	7	5	7	245	EXTREMO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Procedimiento PO 04- Cumplir mantenimiento programado - Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs- Inspección previa del equipo y accesorios de izaje antes de ser operado - Capacitación PO 04 y inspección pre turno Grúas RG 02 - IND anual de equipo y accesorios de izaje
		14- Estructuras e instalaciones defectuosas	Aplastamiento	7	5	7	245	EXTREMO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Procedimiento PO 04- Cumplir mantenimiento programado- Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs- Inspección previa del equipo antes de ser operado- IND anual de equipos de accesorios de izaje
		23- Vibraciones	Movimientos repetitivos	5	3	5	75	MODERADO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo según RG 02 - Cumplir mantenimiento programado
		25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)	Aplastamiento	5	5	7	175	ALTO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Procedimiento PO 04- Capacitación Plan Invernal
		27- Iluminación deficiente / excesiva	Atrapamiento por o entre objetos	5	5	7	175	ALTO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Procedimiento PO 04-
	29- Incendio	Exposición a temperaturas extremas	5	3	7	105	ALTO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo - Uso de Extintor	
	Intervención de malacate/ pluma / telescopico	2- Ruido	Ruido	3	3	7	63	MODERADO	Uso de EPP - Inspección de equipo según - Cumplir mantenimiento programado
		11- Vehículos / Máquinas en movimiento	Atrapamiento por o entre objetos	3	3	7	63	MODERADO	Proteger partes en movimiento - Capacitación cuidado de manos
		13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Corte con o por objetos	3	3	7	63	MODERADO	Uso de EPP
		4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP - No colocarse en dirección de proyección de objetos
	Orden y Limpieza del lugar	6- Pisos irregulares	Caidas de personas a un mismo nivel	5	5	5	125	ALTO	Superficies antideslizantes - Zuela de calzado limpia -
13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas		Golpes por objetos y herramientas	5	5	3	75	MODERADO	Uso de EPP - No colocarse en dirección de proyección de objetos	
21- Materiales o Sustancias calientes		Inhalación, ingesta, contacto cutáneo de sustancias químicas	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP	
25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)		Caidas de personas a un mismo nivel	5	5	5	125	ALTO	Superficies antideslizantes- Recomendaciones Plan Invernal	
Conducción de vehículo pesado	2- Ruido	Ruido	5	3	5	75	MODERADO	Uso de EPP - Inspección de equipo según - Cumplir mantenimiento programado	
	11- Vehículos / Máquinas en movimiento	Atropellos, golpes o choques contra vehículos, vuelco vehicular.	5	5	5	125	ALTO	Procedimiento PO 04 - Difusión de política de seguridad Vehicular - Política de Alcohol y Drogas	
	23- Vibraciones	Movimientos repetitivos	5	3	5	75	MODERADO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo- Cumplir mantenimiento programado	
	25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)	Atropellos, golpes o choques contra vehículos, vuelco vehicular.	5	5	5	125	ALTO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo - Cumplir pautas de conducción invernal	
	26- Pendiente pronunciada	Atropellos, golpes o choques contra vehículos, vuelco vehicular.	5	5	5	125	ALTO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo- Cumplir pautas de conducción invernal	
	29- Incendio	Contactos Térmicos. Quemadura.	5	3	7	105	ALTO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo- Uso de Extintor	

• Ayudante – eslingado y señalización

ACTIVIDADES O TAREAS ESPECIFICAS		PELIGROS	RIESGOS					MEDIDAS DE CONTROL	
Tarea	Sub tareas			Probabilidad	Gravedad	Riesgo	Nivel de Riesgo		MEDIDAS DE CONTROL
AYUDANTE- ESLIGANDO Y SEÑALIZADO	Todas las tareas	38- Otros	Riesgo Biológico	3	5	7	105	ALTO	Tomada de temperatura previo a salir de Base de la firma- Adecuada Higiene respiratoria (ventilar habitación, toser con el pliegue interno del codo)- Adecuada higiene de manos (lavarse las manos, desinfección frecuente con Alcohol en Gel)- Evitar el contacto físico- Respetar distanciamiento mínimo recomendado de 2m en su defecto usar cubrebocas y gafas de seguridad- No compartir utensilios, repasadores y demás elementos de uso personal- No tomar mate-
	Manipulación de eslingas y accesorios - Eslingado en altura	4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	7	3	3	63	MODERADO	Uso de EPP
		13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Corte con o por objetos	7	3	3	63	MODERADO	Uso de EPP-
		12- Trabajo en altura	Caidas de personas a distinto nivel	5	3	7	105	ALTO	Uso de Arnés anticaídas - Inspección de arnés previo a su uso - Escaleras homologadas - Anticaídas retráctil para desplazarse sobre contenedores - Elementos certificados. Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs
		12- Trabajo en altura	Caidas de objetos en manipulación	5	3	5	75	MODERADO	Permiso de trabajo - Delimitar el área de trabajo - Restringir el acceso solo a personal a intervenir en la maniobra- Inspección previa del equipo antes de ser operado
		36- Posiciones fijas o estáticas de personas	Mal esfuerzo	7	5	3	105	ALTO	PS 05 movimiento manual de cargas-
	Izaje de carga	2- Ruido	Ruido	5	3	5	75	MODERADO	Uso de EPP - Inspección de equipo - Cumplir mantenimiento programado
		5- Electricidad	Contactos Eléctricos	3	3	7	63	MODERADO	Equipos certificados- operador certificado- Respetar distancia de seguridad a líneas energizadas
		11- Vehículos / Maquinas en movimiento	Aplastamiento	7	5	7	245	EXTREMO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Cumplir mantenimiento programado - Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs- Inspección previa del equipo y accesorios de izaje antes de ser operado
		13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Caidas de objetos en manipulación	7	5	7	245	EXTREMO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Cumplir mantenimiento programado - Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs- Inspección previa del equipo y accesorios de izaje antes de ser operado
		14- Estructuras e instalaciones defectuosas	Aplastamiento	7	5	7	245	EXTREMO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Cumplir mantenimiento programado- Detener maniobra cuando el viento supere 40Km/hs- Inspección previa del equipo antes de ser operado
		23- Vibraciones	Movimientos repetitivos	5	3	5	75	MODERADO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo - Cumplir mantenimiento programado
		25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)	Aplastamiento	5	5	7	175	ALTO	Equipos y elementos certificados- operador certificado- Capacitación Plan Invierno
		27- Iluminación deficiente / excesiva	Atrapamiento por o entre objetos	5	5	7	175	ALTO	Equipos y elementos certificados- operador certificado
		29- Incendio	Exposición a temperaturas extremas	5	3	7	105	ALTO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo- Uso de Extintor
		Orden y Limpieza del lugar	4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	5	3	3	45	MODERADO
	6- Pisos irregulares		Caidas de personas a un mismo nivel	5	5	5	125	ALTO	Superficies antideslizantes - Suela de calzado limpia -
	13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas		Golpes por objetos y herramientas	5	5	3	75	MODERADO	Uso de EPP - No colocarse en dirección de proyección de objetos
	21- Materiales o Sustancias calientes		Inhalación, ingestión, contacto cutáneo de	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP
	25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)		Caidas de personas a un mismo nivel	5	5	5	125	ALTO	Superficies antideslizantes- Recomendaciones Plan Invernal

- Chofer de flota liviana (primera parte)

ACTIVIDADES O TAREAS ESPECIFICAS		PELIGROS	RIESGOS	Nivel de Riesgo				MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE CONTROL
Tarea	Sub tareas			Probabilidad	Gravedad	Riesgo	Nivel de Riesgo		
CONDUCCION DE VEHICULO LIVIANO	Todas las tareas	38- Otros	Riesgo Biologico	3	5	7	105	ALTO	Toma de temperatura previo a salir de Base de la firma- Adecuada Higiene respiratoria (ventilar habitáculo, toser con el pliegue interno del codo)- Adecuada higiene de manos (lavarse las manos, desinfección frecuente con Alcohol en Gel)- Evitar el contacto físico- Respetar distanciamiento mínimo recomendado de 2m en su defecto usar cubrebocas y gafas de seguridad- No compartir utensilios, repasadores y demás elementos de uso personal- No tomar mate-
	Inspección de vehículo	1- Gases	Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias peligrosas	5	1	3	15	BAJO	Inspección en áreas ventiladas (intemperie)
		4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	5	5	1	25	BAJO	Uso de EPP - Capacitación línea de fuego
		11- Vehículos / Maquinas en movimiento	Atrapamiento por o entre objetos	5	3	3	45	MODERADO	Proteger partes en movimiento- Capacitación cuidado de manos
		13- Objetos, materiales, herramientas	Golpes por objetos y herramientas	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP
		14- Estructuras e instalaciones defectuosas	Caidas de objetos por desplome	5	1	7	35	MODERADO	Uso de EPP - Capacitación línea de fuego
			Atrapamiento por máquinas	5	1	7	35	MODERADO	Registro de Inspección de CAMION
		21- Materiales o Sustancias calientes	Contactos Térmicos. Quemadura.	5	1	3	15	BAJO	Uso de EPP- Capacitación
		20- Sustancias químicas (ácidas, Corrosivas, asfixiantes)	Inhalación, ingesta, contacto cutáneo de sustancias químicas	5	1	5	25	BAJO	Identificación de sustancias según SGA - Uso de EPP- MSDS
		25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)	Caidas de personas a un mismo nivel	5	5	7	175	ALTO	Superficies antideslizantes- Recomendaciones Plan Invernal- Evaluar las condiciones del entorno antes de iniciar tarea- Medios de ascenso/descenso a los equipos solo por escaleras- Suela de calzado limpia
		35- Energia almacenada (agua, aire comprimido, drenaje, aceite)	Proyección de fragmentos o partículas	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP - Capacitación línea de fuego- Realizar inspección con el vehículo en frío
	Carga de combustible	3- Vapores	Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias peligrosas	3	3	3	27	BAJO	Uso de EPP- La carga se realiza a intemperie - Hoja de seguridad de combustible- Identificación de sustancias según SGA
		4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	3	3	3	27	BAJO	Uso de EPP
		29- Incendio	Contactos Térmicos. Quemadura.	3	5	7	105	ALTO	Uso de EPP- La carga se realiza a intemperie - Hoja de seguridad de combustible- Instalación certificada de carga- Disponer de un extintor portátil- Capacitación en Plan de Emergencias (rol de llamadas)- Identificación de sustancias según SGA
			Explosión	3	5	7	105	ALTO	Uso de EPP- La carga se realiza a intemperie - Hoja de seguridad de combustible- Instalación certificada de carga- Disponer de un extintor portátil - Identificación de sustancias según SGA
	Cambio de neumático	13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Caidas de objetos en manipulación	3	3	5	45	MODERADO	Uso de calzado de seguridad
			Golpes por objetos y herramientas	3	3	5	45	MODERADO	Proteger partes en movimiento- Capacitación cuidado de manos
		20 Sobreesfuerzos	Atrapamiento por o entre objetos	3	3	7	63	MODERADO	Previo a la colocación de cruke inspeccionar estado de suelo, pendiente de la banquina caso contrario no cambiar neumático informar a supervisor.
			Definir método de elevación de neumáticos a los carretones adecuado y ergonómico (incluirl en plan de acción)-	3	3	7	63	MODERADO	
		25- Condiciones climáticas (Nieve, Hielo, Niebla, Viento)	Caidas de personas a un mismo nivel	3	3	7	63	MODERADO	Recomendaciones Plan Invernal- Evaluar las condiciones del entorno antes de iniciar tarea
		35- Energia almacenada (agua, aire comprimido, drenaje, aceite)	Explosión	3	3	7	63	MODERADO	Uso de EPP- Identificar línea de fuego- Capacitación línea de fuego- Identificar los neumáticos que trabajan con zapos y llevar a gomería.

• Chofer de flota liviana (segunda parte)

ACTIVIDADES O TAREAS ESPECIFICAS		PELIGROS	RIESGOS					MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE CONTROL	
Tarea	Sub tareas			Probabilidad	Gravedad	Riesgo	Nivel de Riesgo			
CONDUCCIÓN DE VEHICULO LIVIANO	Orden y Limpieza del lugar	4- Polvos / partículas	Proyección de fragmentos o partículas	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP - No colocarse en dirección de proyección de objetos	
		6- Pisos irregulares	Caidas de personas a un mismo nivel	5	5	7	175	ALTO	Superficies antideslizantes- Recomendaciones Plan Invernal- Evaluar las condiciones del entorno antes de iniciar tarea- Medios de ascenso/descenso a los equipos solo por escaleras- Suela de calzado limpia	
		13- Objetos, materiales, herramientas y/o máquinas	Golpes por objetos y herramientas	5	5	3	75	MODERADO	Uso de EPP - No colocarse en dirección de proyección de objetos	
		20- Sustancias químicas (ácidas, Corrosivas, asfixiantes)	Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias peligrosas	5	5	3	75	MODERADO	Identificación de sustancias según SGA - Uso de EPP- MSDS	
		21- Materiales o Sustancias calientes	Contactos Térmicos. Quemadura.	5	3	3	45	MODERADO	Uso de EPP	
		25- Condiciones climáticas (Nieve , Hielo, Niebla, Viento)	Caidas de personas a un mismo nivel	5	5	5	125	ALTO	Superficies antideslizantes- Recomendaciones Plan Invernal	
	Conducción de vehículo	2- Ruido	Ruido		5	3	5	75	MODERADO	Uso de EPP - Inspección de equipo según RG 02 - Cumplir mantenimiento programado- Mediciones de ruido según protocolo SRT Res. 85/12
		11- Vehículos / Maquinas en movimiento	Atropellos, golpes o choques contra vehículos, vuelco vehicular.		5	5	7	175	ALTO	Difusión de política de seguridad Vehicular - Política de Alcohol y Drogas- Plan de acción vehicular anual- Equipo monitoreado con GPS- Seguimiento de conducta mediante equipo GPS- Conductor con capacitación en manejo defensivo vigente - Solo personal habilitado para conducción por categoría- Realizar inspección vehicular antes de salir de base o al cambio de turno en campo- Cumplir mantenimiento programado sobre las unidades- Prever descanso adecuado para el personal mínimo 8hs- Capacitación en "cansancio y fatiga".
		23- Vibraciones	Movimientos repetitivos		5	3	5	75	MODERADO	Equipos y elementos certificados- Inspección de equipo según RO 02 - Cumplir mantenimiento programado- Evaluar mediante protocolo de Ergonomía
		25- Condiciones climáticas (Nieve , Hielo, Niebla, Viento)	Atropellos, golpes o choques contra vehículos, vuelco vehicular.		5	5	7	175	ALTO	Inspección de equipo- Equipar equipos con lo indicado en el plan invernal- Cumplir pautas de conducción invernal- Cumplir con permisos de vialidad para circular en rutas- Conductor con capacitación en manejo defensivo- Solo personal habilitado para conducción- Realizar inspección vehicular antes de salir de base o al cambio de turno en campo- Cumplir mantenimiento programado sobre las unidades- Capacitación "cansancio y fatiga"
		26- Pendiente pronunciada	Atropellos, golpes o choques contra vehículos, vuelco vehicular.		5	5	7	175	ALTO	Conductor con capacitación en manejo defensivo- Solo personal habilitado para conducción- Realizar inspección vehicular antes de salir de base o al cambio de turno en campo- Cumplir mantenimiento programado sobre las unidades
		29- Incendio	Contactos Térmicos. Quemadura.		5	3	7	105	ALTO	Inspección de equipo- Capacitación en Plan de Emergencias- Disponer de extintor portal de 10Kg para pesados - Capacitación prevención de incendios y uso de extintores

PLANES DE IZAJE

Teniendo en cuenta la complejidad del equipo utilizado y los riesgos presentes durante una maniobra de izaje mediante hidrogrúa, es que se hace necesaria la utilización de herramientas de gestión que aseguren tener en cuenta los aspectos principales de la operación y así, minimizar los riesgos presentes al momento de la tarea. Para ello, se incluirán listas de verificación de elementos de izaje y del equipo utilizado para la elevación, junto con un modelo de plan de izaje empleado dentro del yacimiento petrolero explotado por YPF. Estos formularios podrán observarse a continuación:

Plan de Izaje

 PLAN DE IZAJE 				
1.- DATOS DE LA OPERACIÓN				
Fecha: 14/ 11 /2022		Área / Sector: Bat. San Diego- Manantiales Behr		
Locación / Instalación: Bateria San Diego		Pozo:		
Descripción de la carga: Bomba		Obra:		
Descripción de la maniobra de izaje: montaje de bomba				
Si aplica, Permiso de Trabajo Número:		IPCR asociado:		
2.- CERTIFICACIONES				
Contratista de Equipo de izaje: DOS SANTOS E HIJO SRL		Procedimiento de Izaje a utilizar (N° y Rev.):		
Contratista Responsable del izaje: DOS SANTOS E HIJOS SRL				
2.1.-Equipo 1 (Presentar en planificación)				
Equipo de izaje (Tipo y Modelo): Grúa LIEBHERR LTM1060		N° Interno Equipo de izaje: 267		
Capacidad del mismo: 60T				
Normativa Aplicada en la certificación: Ley 19587, Dec,351/79 . IRAM 3923, ASME B.30				
Planilla y Certificado de Inspección del Equipo con sello OAA:		Fecha vencimiento: 05/10/2023		
En caso de utilización de Puente Grúa; Certificación N° y cálculo estructural:		N/A		
2.2.- Equipo 2 (Presentar en planificación)				
Equipo de izaje (Tipo y Modelo): Grúa SANY STC750		N° Interno Equipo de izaje: 08		
Capacidad del mismo: 75 T				
Normativa Aplicada en la certificación: Ley 19587, Dec,351/79 . IRAM 3923, ASME B.30				
Planilla y Certificado de Inspección del Equipo con sello OAA:-		Fecha vencimiento: 23/08/2023		
En caso de utilización de Puente Grúa; Certificación N° y cálculo estructural:		N/A		
2.3.- Operador Equipo 1 (Presentar en planificación)				
Apellido y Nombre: Carcamo Marcelo				
N° Credencial: G-048967-22				
Entidad de Capacitación: BVA		Normativa Aplicada: Ley 19587, Dec,351/79 . Res.SRT 960/2015, IRAM 39		
Tipo de Equipo: GRUA MOVIL	Carga: 80T	Fecha vencimiento:	05/04/2023	
2.4.- Operador Equipo 2 (Presentar en planificación)				
Apellido y Nombre: Basin Javier				
N° Credencial: G-048969-22				
Entidad de Capacitación: BVA		Normativa Aplicada: Ley 19587, Dec,351/79 . Res.SRT 960/2015, IRAM 39		
Tipo de Equipo: Grúa móvil	Carga: 100T	Fecha vencimiento:	05/04/2023	
2.5.- Señalero (Completar in situ)				
Apellido y Nombre:				
N° Credencial:				
Entidad de Capacitación:		Normativa Aplicada:		
Fecha vencimiento:				
2.6.- Eslingador 1 (Completar in situ)				
Apellido y Nombre:				
N° Credencial:				
Entidad de Capacitación:		Normativa Aplicada:		
Fecha vencimiento:				
2.7.- Eslingador 2 (Completar in situ)				
Apellido y Nombre:				
N° Credencial:				
Entidad de Capacitación:		Normativa Aplicada:		
Fecha vencimiento:				
2.8.- Datos de elementos de izaje (Presentar en planificación)				
	Tipo	Diámetro	Certificado del fabricante	Planilla y Certificado de Inspección con sello OAA
Capacidad grilletes (kg): 8,500	Corazón	1 pulgada	36065	2371-2
Capacidad grilletes (kg): 8,500	Corazón	1 pulgada	36065	2371-2
Capacidad grilletes (kg): 8,500	Corazón	1 pulgada	36065	2371-2
Capacidad grilletes (kg): 8,500	Corazón	1 pulgada	36065	2371-2
Capacidad grilletes (kg):				
Capacidad ganchos (kg):				
Capacidad Percha (kg):				

3.5.- Izaje de Personas (Presentar en la planificación)

Como última alternativa, se podrá utilizar guíndola. Esto es considerado IZAJE CRITICO y debe ser autorizado por la Gte. Regional y Exc. Operacional

Se realizaron los exámenes médicos para habilitar el trabajo en altura?

Guíndola

Fabricante:	Modelo:
N° de Serie:	Peso Propio:
Certificado (N° y Ente):	Fecha de Vencimiento:
Fecha de fabricación:	Capacidad de carga:
Cantidad de personas admisibles:	

4.- CALCULOS DE CARGAS EN KILOGRAMOS

1- Peso de la carga a izar:	5300	6- Peso del cable:	25
2- Peso de elementos de izaje:	25	7- Peso de la guindola:	0
3- Peso del gancho principal:	550	8- Peso de la/s persona/s:	0
4- Peso del gancho auxiliar:	0	9- Capacidad de la grúa en la condición mas desfavorable (Kg):	20200
5- Peso del aguilón:	0	Carga bruta / Capacidad equipo de izaje:	29,21%

NOTA: Si el % es mayor a 70% de capacidad de la grúa, el izaje es CRITICO

5.- VALIDACIÓN DEL PLAN DE IZAJE

	Nombre y Apellido	Firma	DNI / Legajo	Fecha
Operador de equipo de izaje	Carcamo Marcelo		27.377.001	
Supervisor de Izaje Contratista				
Inspector de YPF				

ESTE DOCUMENTO DEBE SER ANEXADO AL CHECKLIST DE VERIFICACIÓN DE IZAJE

ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS

Las mejoras o controles planteados en las matrices anteriores son, en su mayoría, realizables a través del servicio de Seguridad e Higiene interno de la empresa. Tanto las capacitaciones como los chequeos planteados (que se presentarán durante el desarrollo del tema 2) se llevan a cabo por los trabajadores y es parte integrante de sus tareas diarias. Por ello, en este apartado se incluirá solo los costos de las medidas correctivas que dependen de la contratación de servicios externos o de la compra de insumos tales como EPP o accesorios de reemplazo o nuevos. Los montos fueron consultados a principios del mes de octubre de 2022, es necesario aclarar que estos precios se mantienen por un mes, luego pierden vigencia.

- ❖ Inspección y certificación de equipo hidrogrúa (ya sea que se encuentre apta o no).

Este servicio puede ser contratado por equipo o, en caso de certificar varios, puede contratarse por día de trabajo, considerando que pueden inspeccionarse 3 a 4 equipos por jornada.

Costo por equipo: \$36000 + IVA. -

- ❖ Certificado de Inspección:

Costo unitario: \$6500 + IVA. -

- ❖ Certificación del operador de equipo Hidrogrúa (IRAM)

Costo Anual: \$21900.-

- ❖ Certificación del señalero de equipos de izaje (IRAM)

Costo Anual: \$10580.-

- ❖ Certificación de eslingadores para equipos de izaje (IRAM)

Costo Anual: \$16300.-

- ❖ Entrega de indumentaria y elementos de protección personal. Los precios fueron obtenidos de proveedores de EPP certificados y hacen referencia al monto unitario:

▪ Guante de alto impacto	\$5500
▪ Guante de vaqueta 1/2 pasea	\$898
▪ Calzado (Botas)	\$15840
▪ Pantalón Jeans	\$11190
▪ Camisa Jeans	\$6390
▪ Mameluco	\$16490
▪ Lentes de seguridad (transparentes/oscuros).	\$1800
▪ Casco de seguridad	\$3073
▪ Protección auditiva descartable	\$1030
▪ Protección auditiva tipo copa para casco	\$4082
▪ Barbijo	\$863

CONCLUSIÓN DE LA PRIMERA ETAPA

Finalizada la confección y análisis de la primera etapa de este proyecto, puede concluirse que las tareas realizadas con estos equipos y las condiciones a la que se expone su operador y ayudantes diariamente, presentan riesgos significativos con gravedades de magnitudes enormes. Si no se tienen en cuenta las acciones y medidas preventivas planteadas, las consecuencias pueden arrojar resultados fatales. De hecho, durante el año 2021 la zona del Golfo San Jorge ha sufrido dos accidentes relacionados con este tipo de equipos, que finalizaron con la muerte de dos operarios. Ambas situaciones fueron claramente prevenibles y las empresas operadoras de yacimientos que se desempeñan en esta zona han hecho foco en las maniobras de izaje.

Independientemente de las certificaciones de equipos y operadores, será sumamente importante implementar controles periódicos tales como planes de izaje y permisos de trabajo, pero estos cumplirán su función solo a través del control de esas herramientas de gestión, tanto a cargo de los supervisores operativos como de los integrantes del servicio de Seguridad e Higiene.

También es de crucial importancia realizar visitas o inspecciones en los sitios de trabajo, estipuladas y espontaneas, para revisar la documentación y constatar que lo detallado en ella se implemente realmente durante el desarrollo de las actividades.

Por último, deben revisarse periódicamente antes de iniciar las actividades de izaje los accesorios para verificar su estado. En caso de hallarse en condiciones deficientes, destruirlas y reemplazarlas inmediatamente.

Como en todas las actividades desempeñadas en el ámbito laboral, debe mantenerse constante la periodicidad de las capacitaciones del personal referentes a los riesgos asociados a sus tareas, siguiendo el cronograma anual de capacitaciones, siempre que sea posible.

ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

ERGONOMIA

INTRODUCCION

Es la disciplina que estudia los datos biológicos y tecnológicos que permiten la adaptación entre el hombre y las máquinas o los objetos. La ergonomía propone que las personas y la tecnología funcionen en armonía. Para esto se analizan los puestos de trabajo, actividades, herramientas y utensilios para evitar o reducir las lesiones y enfermedades del hombre vinculadas a las actividades.

La identificación de factores de riesgo 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 presentes en las actividades laborales:

- Levantamiento y descenso de cargas y pesos.
- Empuje y arrastre de cargas
- Transporte manual de cargas y pesos
- Bipedestación
- Movimientos repetitivos
- Posturas forzadas
- Vibraciones de cuerpo entero o mano/brazo
- Confort térmico

Utilizando Técnicas y procedimientos educativos se evitarán problemas o lesiones de espalda.

Columna Vertebral

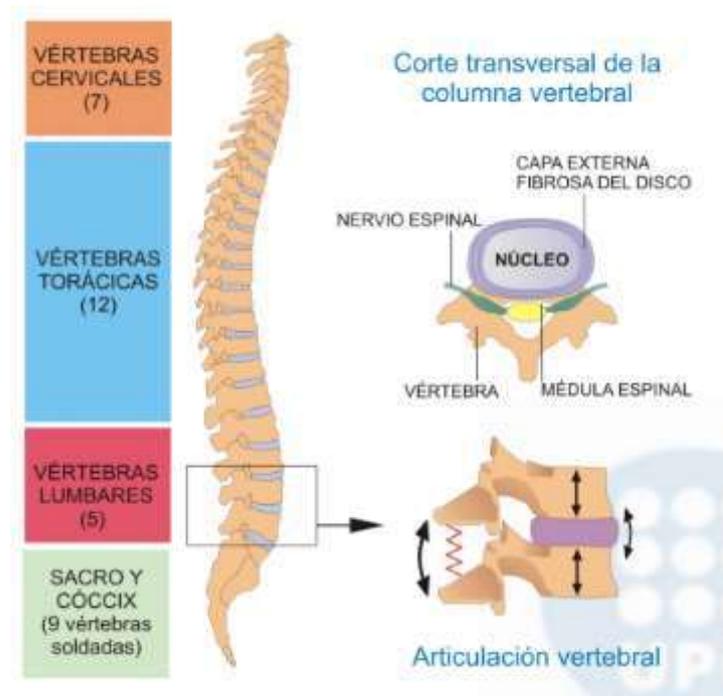
La columna vertebral es la estructura principal de soporte del cuerpo, fuerte y a la vez flexible. Mantiene la cabeza y el torso rectos, y permite también doblar y girar el cuello y la espalda.

La columna vertebral consta de 33 huesos (vertebras). Entre cada par de vertebrae móviles hay un disco intervertebral.

Los fuertes ligamentos y músculos que rodean la columna estabilizan las vértebras y ayudan a controlar el movimiento. La columna protege la médula espinal y permite que salgan raíces nerviosas por los espacios entre vertebrae.

Los dolores en la espalda se producen por las siguientes causas:

- Adopción de posturas forzadas (flexiones, inclinaciones o giros excesivos).
- Realización de esfuerzos superiores a nuestra capacidad (sobreesfuerzo).
- Repetición o iteración de esfuerzos o posturas forzadas durante tiempos prolongados



La adopción de posturas forzadas y la realización de sobreesfuerzos de manera regular pueden generar lesiones que, por lo general, quedan localizadas en la zona lumbar. Pero también pueden darse en la zona cervical o dorsal, dependiendo de las tareas y/o puesto de trabajo del trabajador afectado.

Se pueden producir lesiones tales como:

Hernia de disco

Los discos que separan las vértebras tiene una capa externa dura y un núcleo blando o pulposo.

La adopción de posturas forzadas (flexiones, giros, inclinaciones), o los sobreesfuerzos pueden llegar a romper la capa externa de los discos, lo que hace salir parte del material blando central.

La parte herniada puede presionar o pellizcar sobre la raíz del nervio espinal cercano.

Síntomas: Dolor, espasmos, musculares y rigidez en la zona afectada.

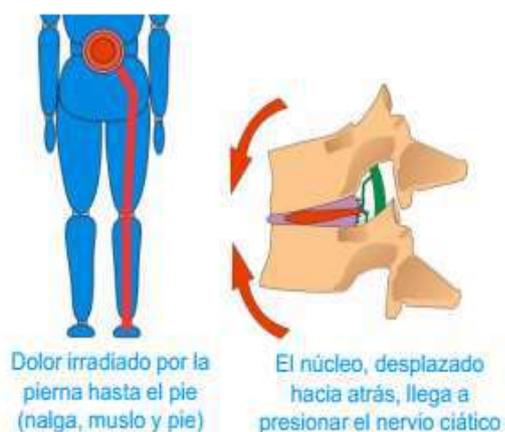


Con los años, es frecuente observar la deshidratación de la parte blanda de los discos intervertebrales, lo que lleva a las vértebras cuentan con un menor grado de “suspensión” por la afinación de los discos. De hecho, este es el principal motivo por el cual decrece la altura normal del ser humano al llegar a una edad avanzada.

Ciática

La presión de las raíces del nervio ciático causa dolor en la nalga y la parte posterior del muslo.

El nervio ciático y la presión sobre sus raíces puede causar dolor que se puede transmitir o irradiar por toda la pierna. En casos graves, el dolor puede ir acompañado de debilitamiento de los músculos de la pierna.



Rotura de Ligamentos

Las lesiones que se producen en la espalda debidas a compresiones, torsiones o flexiones excesivas, mayores a la posición normal del movimiento de la columna, pueden dar lugar a roturas ligamentarias.

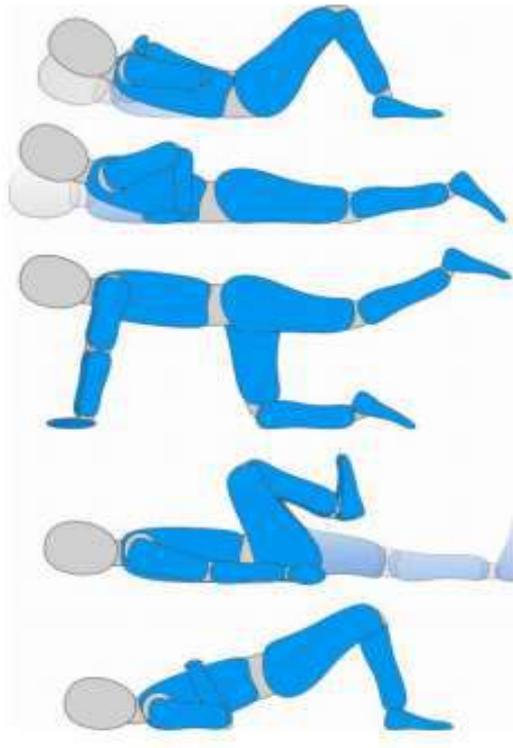
Si los ligamentos se rompen durante una flexión o una torsión externa, peligra la estabilidad de la columna y esto puede provocar una lesión permanente de la médula espinal o de los nervios, comprometiendo la sensibilidad y funciones motoras de las extremidades.



Para evitar los efectos adversos y las consecuencias descritas para la salud, se proponen las siguientes recomendaciones.

1. Procurar mantener la espalda recta y la cabeza erguida a lo largo del día.
2. No adoptar posturas inapropiadas, flexiones, inclinaciones o giros excesivos.
3. Procurar realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
4. No flexionar el cuerpo hasta adelante sin flexionar las piernas.
5. No manipular pesos superiores a tu capacidad física, fijando como límite los 25Kg estipulados por la normativa vigente.

6. En posición estática, procurar adelantar un pie como apoyo sobre una superficie que permita alternar las dos piernas
7. Realizar ejercicios regularmente. El sistema muscular desarrollado ayudará a mantener estable la espalda.
8. Realizar ejercicios que te ayuden a fortalecer la zona abdominal y la zona lumbar.
9. Será de gran importancia realizar ejercicios de precalentamiento antes de iniciar la actividad y llevar a cabo pausas para posibilitar la recuperación muscular del individuo.



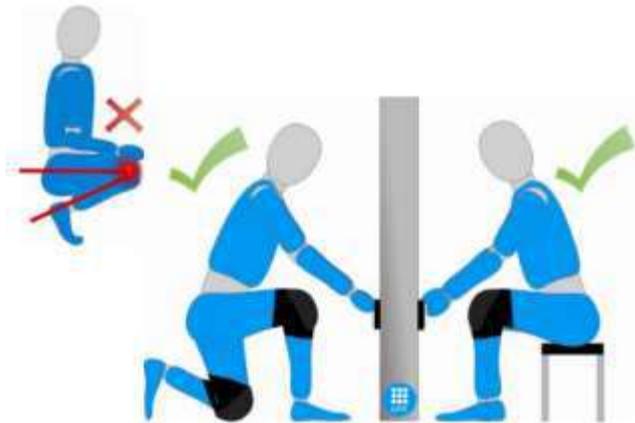
Ejercicios para fortalecer la zona abdominal y lumbar

Recomendaciones Ergonómicas:

Trabajos en posición agachado/a

Cuando las tareas requieran la realización de trabajos en posición agachado/a:

- Usa rodilleras o alfombras.
- Alterna la pierna de apoyo.
- Usa medios (banquetas) que te permitan no tener que arrodillarte.



Utiliza sistemas que te permitan realizar el trabajo con comodidad

Trabajos en posición estática

Cuando realices trabajos en posición estática:

- Procura tener una pierna adelantada respecto a la otra y ve alternando el pie adelantado.
- Si es posible, apoya el pie en una superficie elevada.

Alterna los trabajos que requieren posiciones estáticas con tareas dinámicas o tareas que permitan relajar los músculos que han estado en tensión.



Realización de trabajo estático en la mesa de trabajo



Actividades desarrolladas en condiciones ambientales adversas (frio o calor intensos), pueden alterar los mecanismos de termorregulación.

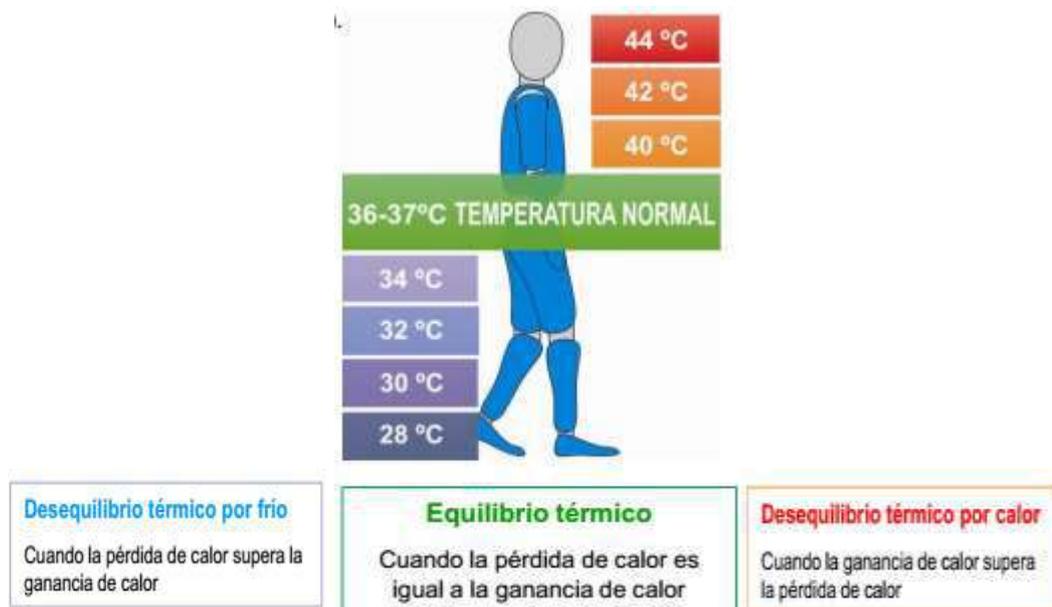
Las condiciones ambientales adversas, bien sea por calor o frio, obligan al organismo a realizar ajustes fisiológicos para conservar su temperatura dentro de los límites de normalidad. Estos ajustes serán más o menos importantes dependiendo de la interacción entre:

- Las condiciones ambientales de los lugares donde se trabaja (temperatura, humedad, radiación solar, etc.).
- La actividad física que se realiza (a mayor actividad física, mayor será la ganancia de calor).
- La ropa que se utiliza.

En condiciones ideales, la temperatura en el organismo debe mantenerse constante. Esto normalmente se dificulta debido a los lugares donde se efectúan los esfuerzos.

El mantenimiento de la temperatura interna del cuerpo se produce a través de un equilibrio entre la ganancia y la pérdida de calor.

- Si la temperatura corporal aumenta, se ponen en marcha mecanismos encargados de reducirla: Sudoración (evaporación del calor) y vasodilatación (facilita la salida de calor).
- Si la temperatura corporal decrece, se activan mecanismos que permiten aumentarla, vasoconstricción (evita la pérdida de calor) y aumento involuntario de la actividad metabólica (escalofríos y temblores).



NORMATIVA LEGAL

Se encuentra en vigencia la Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo 886/15 que obliga a darle cumplimiento al Programa de Ergonomía Integrado, el cual consta de las siguientes etapas:

- a) Identificación y pre evaluación de Riesgos Ergonómicos.
- b) Estudios Ergonómicos

c) Capacitación y seguimiento de mejoras

Esta resolución establece una metodología de identificación, análisis y gestión de los riesgos ergonómicos.

En su Artículo 2º nos muestra un “Diagrama de Flujo”, en el que se determina con claridad que los resultados de la identificación de riesgos realizados en la Planilla 1 tiene una vigencia de un año entendiendo que el Programa Integral de Ergonomía debe estar basado en el concepto de mejora continua.

A su vez define que dichos resultados tienen como máximo esa vigencia (un año) desde su confección, siempre y cuando durante ese período:

- No se hayan realizado cambios sustanciales en el proceso, las máquinas, las herramientas, la organización del trabajo y/o el nivel de exigencia.
- No se hubiese efectuado alguna modificación a las condiciones y medio ambiente de trabajo.
- No se haya presentado alguna enfermedad profesional ni manifestación temprana de enfermedad vinculada con las mencionadas en el artículo 1º de la Resolución, ni producido un accidente de trabajo durante el desarrollo de las tareas habituales.

En tales casos, se deberá realizar una nueva identificación de riesgos, dando inicio al proceso indicado en el Diagrama de Flujo.

Basado en ello se debe encarar nuevamente la confección de la Planilla N° 1: “Identificación de Factores de Riesgo y la Planilla N° 2: Evaluación Inicial de Factores de Riesgo”, integrado, a su vez, por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I.

Esta normativa unifica los criterios para la prevención de las enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular

que afecte a un solo segmento columnario y vérices primitivas bilaterales desde una metodología de abordaje que comprende numerosas causas de origen.

En este sentido, incorpora el uso de un protocolo estandarizado, para facilitar la evaluación de los factores de riesgo, el estudio ergonómico y la identificación de las medidas correctivas y preventivas.

Su objetivo práctico es identificar los factores de riesgos presentes en las tareas del puesto de trabajo, los cuales resultan fácilmente observables a partir de la aplicación de criterios técnicos, y verificar si una tarea comporta un nivel de riesgo Tolerable o No Tolerable.

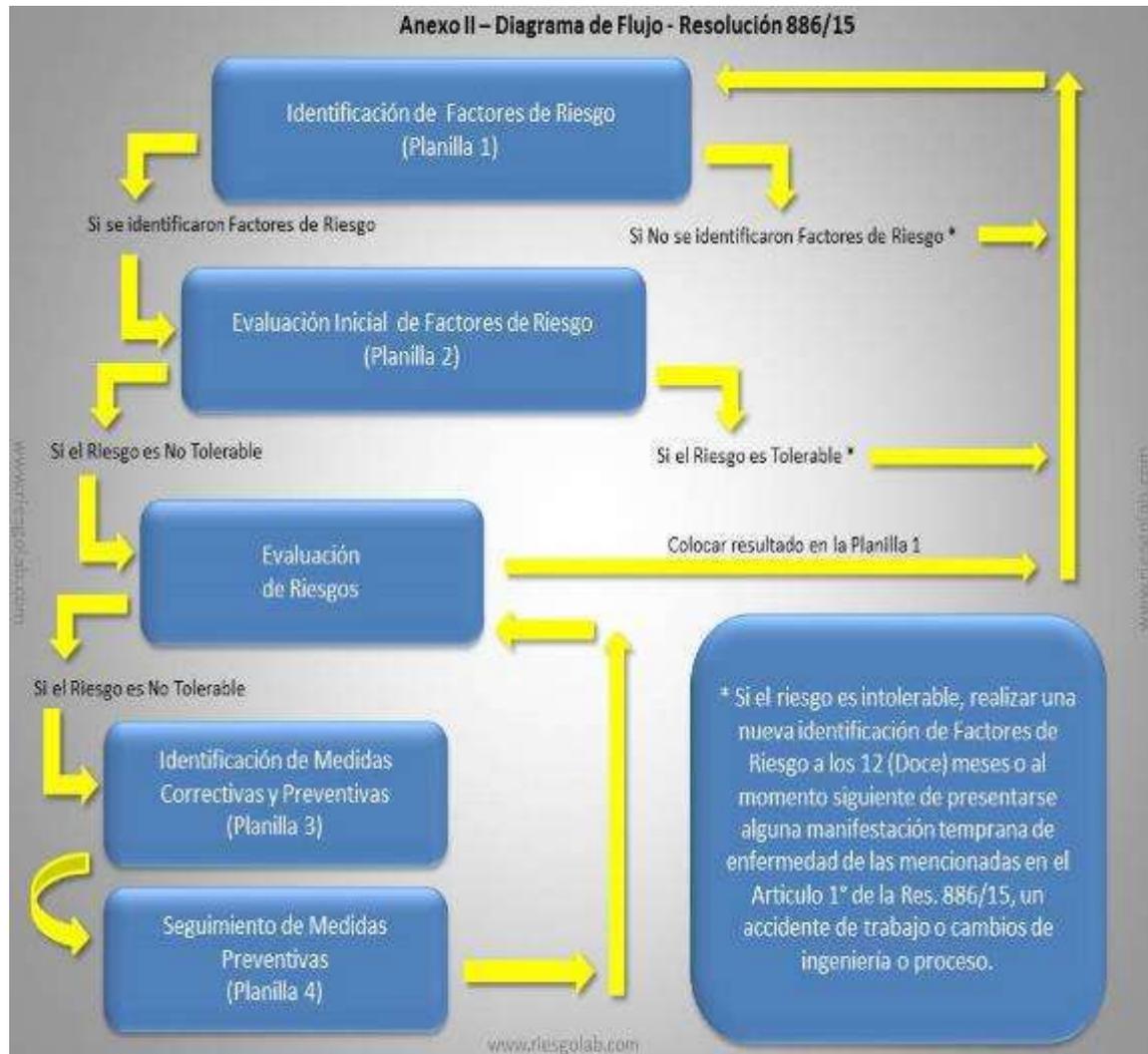
Dicho Protocolo resulta de aplicación obligatoria para todos los empleadores y consta de las siguientes partes:

- Planilla 1: Identificación de factores de riesgos ergonómicos.
- Planilla 2: Evaluación inicial de factores de riesgos ergonómicos.

Evaluación de riesgos ergonómicos, consiste en calificar y cuantificar los factores de riesgo ergonómicos que en la evaluación inicial lo requieran, a través de métodos e instrumentos de medición (realizado por profesional con conocimientos en ergonomía).

- Planilla 3: Medidas para la corrección y prevención de los factores de riesgos ergonómicos.
- Planilla 4: Matriz de seguimiento de las medidas preventivas. Implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo de los factores de riesgos ergonómicos.

DIAGRAMA DE FLUJO RES.886/15



Una vez presentada y explicada la normativa implementada por la SRT, se detalla a continuación, la evaluación del puesto de trabajo en estudio, según el formato recomendado por la Res.886/15

Evaluación ergonómica del puesto en estudio según Res.886/15

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
Razón Social:	Dos Santos e Hijos SRL	C.U.I.T.	30-60882800-8 CIU: 492290
Dirección del establecimiento: Enrique Corcoy 122		Provincia: Chubut	
Área y Sector en estudio:	Traje	N° de trabajadores:	22 Operadores
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	SI	Capacitación: SI / NO	SI
Nombre del trabajador/es:	No se detallan nombres por pedido de la empresa		
Manifestación temprana: SI / NO	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 Operación de Hidrogrúa	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	NO						
B Empuje / arrastre	NO						
C Transporte	NO						
D Bipedestación	NO						
E Movimientos repetitivos	NO						
F Postura forzada	NO						
G Vibraciones	SI			3hs			
H Confort térmico	SI			3hs			
I Estrés de contacto	NO						

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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio:	Izaje		
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa	Tarea N°:	1

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	SI	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		NO
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		NO
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		NO
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		NO
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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 con una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Izaje	
Puesto de trabajo:		Operador de Hidrogrúa	Tarea N°: 1
2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA			
PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		NO
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		NO
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		NO
<p>Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.</p> <p>Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2.</p> <p>Si la respuesta 3 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.</p>			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		NO
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		NO
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		NO
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		NO
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		NO
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		NO
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO
<p>Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .</p> <p>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.</p>			

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Izaje	
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa	Tarea N°:	1
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	SI	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	SI	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	SI	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		NO
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		NO
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		NO
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO
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.			

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Izaje	
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa	Tarea N°:	1
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI , se considera que el riesgo no es tolerable y se debe continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		NO
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		NO
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO
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.			

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio:	Izaje		
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa	Tarea N°:	1

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	SI	

Si la respuesta es **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.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		NO
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		NO
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma inmediata.

Nivel Indicador	Valor	Denominación	% Contracción máxima voluntaria
	0	Nada en absoluto	0 % MCV
	0,5	Muy, muy débil (casi ausente)	5%
	1	Muy débil	10%
	2	Débil	20%
	3	Moderado	30%
	4	Moderado +	40%
	5	Fuerte	50%
	6	Fuerte +	60%
	7	Muy fuerte	70%
	8	Muy, muy fuerte	80%
	9	Extremadamente fuerte	90%
	10	Máximo	100% Máximo MCV

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Izaje	
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa	Tarea N°:	1
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		NO
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			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		NO
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		NO
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		NO
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		NO
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO
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.			

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio:	Izaje		
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa	Tarea N°:	1

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)	SI	
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		NO
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones	SI	

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

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar uan evaluación de riesgos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.	SI	
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		NO

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

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar uan evaluación de riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio:	Izaje		
Puesto de trabajo:	Operador de Hidrogrúa	Tarea N°:	1

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	SI	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		NO

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
 Thermal confort.
 Mc.Graw Hill. New
 York. 1972.

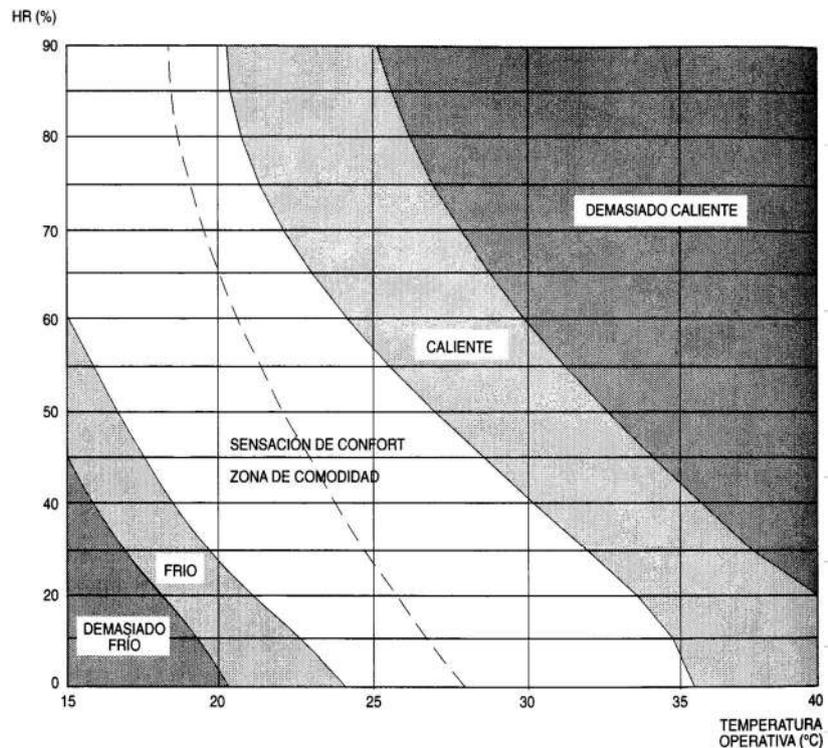


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Izaje	
Puesto de trabajo:		Operador de Hidrogrúa	Tarea: 1
2.- ESTRÉS DE CONTACTO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		NO
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		NO
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO
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.			

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
<i>Razón Social:</i> Dos Santos e Hijos SRL				<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Dirección del establecimiento:</i> Enrique Corcoy 122				<i>No se detallan los nombres de los trabajadores por pedido de la empresa</i>	
<i>Área y Sector en estudio:</i>		Izaje			
<i>Puesto de Trabajo:</i>		Operador de Hidrogrúa			
<i>Tarea analizada:</i>		Operación de Hidrogrúa			
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		SI		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		SI		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		SI		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
	Realizar cuantificaciones referentes a vibraciones, tanto del sistema Mano-Brazo como de cuerpo entero, de acuerdo a la legislación vigente, para monitorear la exposición de los trabajadores.				Una vez al año
	Efectuar el mantenimiento de los vehículos y sus respectivas hidrogúas para que el nivel de vibraciones presentes se mantengan dentro de los límites legales, detallados por la Res. 295/03				Periodicamente, según cronograma de mantenimiento
	Realizar la entrega periódica de ropa de trabajo de abrigo o térmica, para evitar el desconfort durante la temporada invernal.				Entrega anual de EPP y ropa de trabajo. Tener en cuenta entregas adicionales,
<i>Observaciones:</i>					

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS						
Razón Social: Dos Santos e Hijos SRL				C.U.I.T.: 30-60882800-8		
Dirección del establecimiento: Enrique Corcoy 122						
Área y Sector en estudio:		Izaje				
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	Operador de Hidrogrúa	15/08/2022	Tolerable	30/09/2022		31/12/2022
2	Operador de Hidrogrúa	15/08/2022	Tolerable		31/12/2022	30/03/2023
3	Operador de Hidrogrúa	15/08/2022	Tolerable	30/09/2022		31/12/2022

Las medidas preventivas detalladas en la evaluación detallada en el apéndice, fueron planteadas en base al espíritu de la mejora continua, pese a contar con un puesto de trabajo con riesgos considerados Tolerables. En cuanto al riesgo ergonómico de vibraciones, tanto del sistema mano-brazo como aquellas que afectan al cuerpo entero, las mediciones fueron realizadas y los resultados se presentan más adelante.

VIBRACIONES

La vibración es una oscilación mecánica en torno a una posición de referencia. Es la variación, normalmente con el tiempo, de la magnitud de una cantidad con respecto a una referencia específica cuando dicha magnitud se hace alternativamente más grande y más pequeña que la referencia.

La vibración es el resultado de fuerzas dinámicas en las máquinas o estructuras que tienen partes en movimiento o sometidas a acciones variables. Las diferentes partes de la máquina vibrarán con distintas frecuencias y amplitudes.

Se dice que un cuerpo vibra cuando describe un movimiento oscilante sobre una posición de referencia. El número de veces que un ciclo de movimiento completo tiene lugar durante el período de un segundo se denomina Frecuencia y se mide en hercios (Hz).

El movimiento puede consistir en un solo componente que ocurre en una sola frecuencia, como en un diapasón, o en varios componentes que ocurren en diferentes frecuencias simultáneamente, como, por ejemplo, con el movimiento del pistón de un motor de combustión interna.

Señales de vibración

Las señales de vibración en la práctica por lo general consisten en muchas frecuencias que ocurren simultáneamente, de modo que no podemos ver de forma inmediata simplemente observando el patrón de tiempo de amplitud, cuántos componentes hay y en qué frecuencias ocurren.

Estos componentes pueden ser revelados trazando la amplitud de la vibración contra la frecuencia. La descomposición de las señales de vibración en componentes de frecuencia individuales se denomina análisis de frecuencia, una técnica que puede considerarse la piedra angular de las mediciones de diagnóstico de vibración.

Cuando se analizan las vibraciones de una máquina, normalmente encontramos una serie de componentes prominentes de frecuencia periódica que están directamente relacionados con los movimientos fundamentales de varias partes de la máquina. Con el análisis de frecuencia, por lo tanto, somos capaces de rastrear la fuente de vibración indeseable.

¿De dónde surgen las vibraciones?

En la práctica es muy difícil evitar las vibraciones. Por lo general, se producen debido a los efectos dinámicos de las tolerancias de fabricación, las holguras, el contacto entre las partes de una máquina y las fuerzas desequilibradas en los miembros rotativos y recíprocos.

A menudo, pequeñas vibraciones insignificantes pueden excitar las frecuencias de resonancia de algunas otras partes estructurales y ser amplificadas enormemente.

Sin embargo, en ocasiones la vibración mecánica realiza un trabajo útil. Por ejemplo, generamos vibraciones intencionalmente en alimentadores de componentes, compactadores de concreto, baños de limpieza por ultrasonidos, taladros de roca e impulsores de pilotes. Las máquinas de prueba de vibración se utilizan ampliamente para impartir un control de nivel de energía de vibración a productos y subconjuntos donde se requiere examinar su respuesta física o funcional y determinar su resistencia a los entornos de vibración.

La mayoría de las personas están expuestas a vibraciones de una forma u otra en la vida cotidiana mientras viajan en transporte público o automóviles. Normalmente exposiciones como esta no causan problemas para la mayoría de las personas, pero todo depende de la frecuencia, la intensidad y el tiempo que la persona permanece expuesta.

Dentro de las actividades laborales donde los trabajadores se encuentran expuestos se destacan las vibraciones producidas por las herramientas manuales, maquinaria o vehículos pesados.

La vibración excesiva puede producir daños en los vasos sanguíneos y en los músculos.

Los signos claves del daño de las vibraciones de la mano y del brazo están dados por hormigueo en la mano, el brazo o las extremidades. También es habitual que las extremidades tomen un matiz blanco como en el caso del “síndrome del dedo blanco” (esto indica que la circulación sanguínea ha sido afectada). Es importante tomar precauciones antes de tiempo y garantizar que los trabajadores son evaluados de manera regular.

Existen dos tipos diferentes de vibración que afectan al trabajador y serán motivo de estudio. Estas son vibración de cuerpo entero y vibración de extremidades superiores, llamadas de mano-brazo:

- **Vibración del cuerpo entero**

se transmite al cuerpo como un todo, típicamente a través de las superficies de los pies, las nalgas y la espalda. La exposición prolongada a la vibración de todo el cuerpo puede causar daño físico permanente o afectar el sistema nervioso.

- **Vibración de mano-brazo**

como se puede esperar se siente a través de la mano y el brazo. Como se mencionó anteriormente, la exposición regular a la vibración del brazo o de las manos durante un período de tiempo puede causar daño físico permanente.

La exposición a vibraciones de cuerpo entero, es decir, aquellas que el cuerpo recibe cuando gran parte de su peso descansa sobre una superficie vibrante (asiento o respaldo del puesto de conducción de una máquina móvil, plataformas vibrantes, etc.). puede causar daños físicos permanentes e incluso lesiones en el sistema nervioso. También pueden afectar a la presión sanguínea y al sistema urológico. Los síntomas más comunes que aparecen tras un período corto de exposición son fatiga, insomnio, dolor de cabeza y temblores.

La Norma ISO 2631 para vibraciones humanas toma como parámetro de medida la aceleración, trata esencialmente de las vibraciones transmitidas al conjunto del cuerpo por la superficie del apoyo, que puede ser los pies o la pelvis. Su campo de aplicación se centra en las vibraciones transmitidas al cuerpo humano por superficies sólidas en un rango de frecuencias entre 1 Hz a 80 Hz, para vibraciones periódicas, aleatorias, o no periódicas de espectro de frecuencia continuo.

Dado que las vibraciones no son igualmente perjudiciales en cualquier dirección que se produzcan, se define tres ejes que, de forma imaginaria, orientan el cuerpo humano en el espacio tridimensional. De esta forma, las aceleraciones deben medirse en la dirección del eje Z (verticales) y en la dirección de los ejes X e Y (laterales). Los límites de seguridad o confort son diferentes según las vibraciones sean “verticales” o “laterales”.

El intervalo de frecuencias de interés para la valoración de las vibraciones que se transmiten a través del sistema mano-brazo es el acotado entre 6.3 Hz y 1250 Hz.

El efecto de las vibraciones sobre el cuerpo humano

Las vibraciones, generadas por equipos o máquinas utilizados a menudo en el ámbito laboral, generan consecuencias significativas sobre el cuerpo humano.

Muchos equipos o máquinas que se utilizan para desarrollar tareas laborales generan vibraciones como una consecuencia directa de su funcionamiento.

Pensemos en la operación de grandes máquinas viales, tractores, o, en el caso de la construcción, las herramientas del tipo de los martillos neumáticos, cuyo principio de funcionamiento requiere de la presencia inexorable de las vibraciones y los choques.

A pesar de que se conocen efectos adversos de las vibraciones sobre el cuerpo

humano desde varias decenas de años atrás, ha sido relativamente reciente objeto de estudio en nuestro país, a partir de su inclusión en la legislación. En particular, en la resolución 295 del año 2003 del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social que regula las condiciones de seguridad e higiene en ambientes laborales. Esta normativa complementó al decreto 351/79, reglamentario de la Ley 19587 de seguridad e higiene en el trabajo, en el que se hacía una muy breve mención a la problemática de vibraciones.

Como una forma de marcar la necesidad de considerar los efectos de este fenómeno sobre el cuerpo de las personas, digamos que cada órgano del cuerpo humano puede considerarse en sí mismo como un sistema mecánico independiente con sus propias características de elasticidad, masa y amortiguamiento. Esto define distintas frecuencias naturales para cada órgano o grupo de órganos. La “frecuencia natural” de un sistema mecánico es aquella en la que es posible producir vibraciones de grandes amplitudes con poco aporte externo de energía al sistema. De esta manera, un sistema mecánico presenta en esa “frecuencia natural”, que es característica del propio sistema, una baja oposición a ponerse en movimiento.

Un ejemplo clásico de los efectos de las vibraciones sobre el cuerpo humano, es la aparición de náuseas, en algunas personas, al subir a un barco que se mueve con frecuencias naturales de valores aproximados a las del estómago. La excitación que produce el movimiento impuesto por el buque genera este tipo de situaciones no deseadas.

Investigadores de la Universidad Nacional de Rosario, afirman que cuando las superficies vibrantes entran en contacto con el cuerpo humano o alguna de sus partes (cabeza, espalda, nalgas, extremidades, manos) se produce una agresión mecánica cuyos efectos pueden ser la incomodidad, la reducción de la eficiencia o inclusive lesiones o estados patológicos. Estos efectos se deben en general a la

aparición de fuerzas oscilantes que son contrarrestadas físicamente por tres mecanismos:

- La tensión muscular
- La compresión de los tejidos
- La aceleración de las masas de tejido, produciendo un estrés articulario.

Para el caso de las vibraciones que afectan a todo el cuerpo, en otro artículo se expone: “no se conocen demasiado aún las secuelas, pero algunos estudios indican que con la exposición prolongada aparecen:

En columna vertebral: Lumbalgias, espondilitis, osteocondilitis intervertebral, calcificación de discos, etc.

Aparato digestivo: Hemorroides, enfermedades gástricas.

Aparato urogenital: Prostatitis, hematuria

Visión: Pérdida de agudeza visual.

Comportamiento: Retardo en el tiempo de reacción, menor habilidad manual, irritación nerviosa.

Estos resultados inducen a pensar en la necesidad de la prevención de los efectos de las vibraciones en los distintos ambientes en los que una persona desarrolla su actividad diaria.

Normas y medidas

Como se mencionó anteriormente, la introducción en nuestro país de la resolución 295 durante el año 2003, creó el interés por evaluar las condiciones de cada puesto de trabajo desde el punto de vista de su afectación por las vibraciones. Esta normativa reconoce como principal antecedente la norma ISO 2631, de la que toma parte de su contenido para el caso de vibraciones sobre el cuerpo entero y la ISO 5349, que se ocupa de las vibraciones segmentales mano – brazo en particular.

En todos los casos, la magnitud involucrada en las mediciones que se realizan para la evaluación es la aceleración, y dichas medidas deben tomarse sobre tres ejes perpendiculares ubicados según las posiciones mostradas en las figuras 1 y 2 para el caso del sistema mano-brazo y para el cuerpo entero respectivamente.

Sistemas de referencia para las aceleraciones en las vibraciones

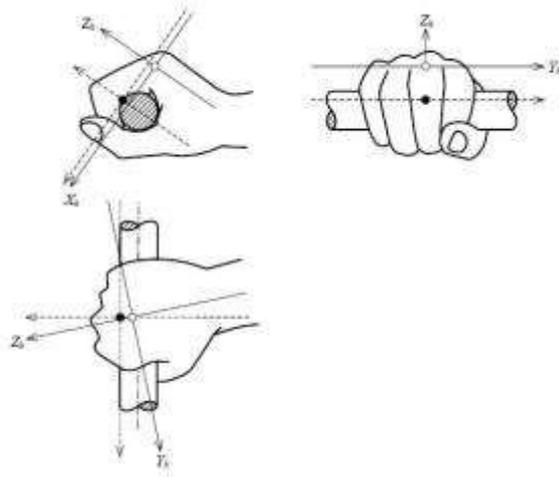


Figura 1: Sistemas de referencia para las aceleraciones en las vibraciones transmitidas a través de la mano (biodinámica y basicéntrica)

Sistema de referencia para la medición de vibraciones del cuerpo

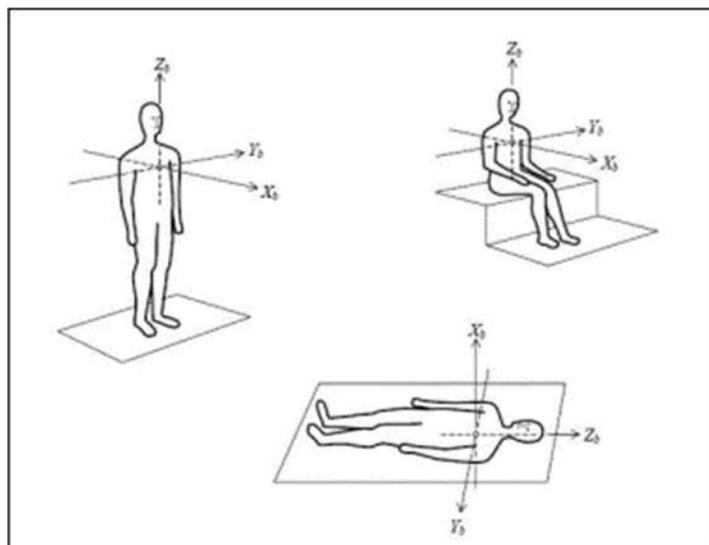


Figura 2: Sistema de referencia para la medición de vibraciones del cuerpo entero en tres posiciones. El origen del sistema es el corazón.

Dichas mediciones de aceleración deben realizarse en forma simultánea en los tres ejes. Para esto existen equipos especialmente acondicionados con acelerómetros triaxiales que permiten realizar la adquisición de los datos de esta manera, y luego ponderan los valores encontrados de acuerdo con la norma ISO de referencia. De esta forma, el mismo equipo indica la dosis aplicada durante la jornada de trabajo y el tiempo máximo de exposición permitido para la tarea monitoreada. En la figura 3 puede verse un gráfico típico que surge del análisis realizado por un equipo del tipo que se describió precedentemente, donde se muestran, para una máquina determinada, las aceleraciones en los tres ejes ortogonales y su resultante en un intervalo de tiempo de 4 minutos aproximadamente.

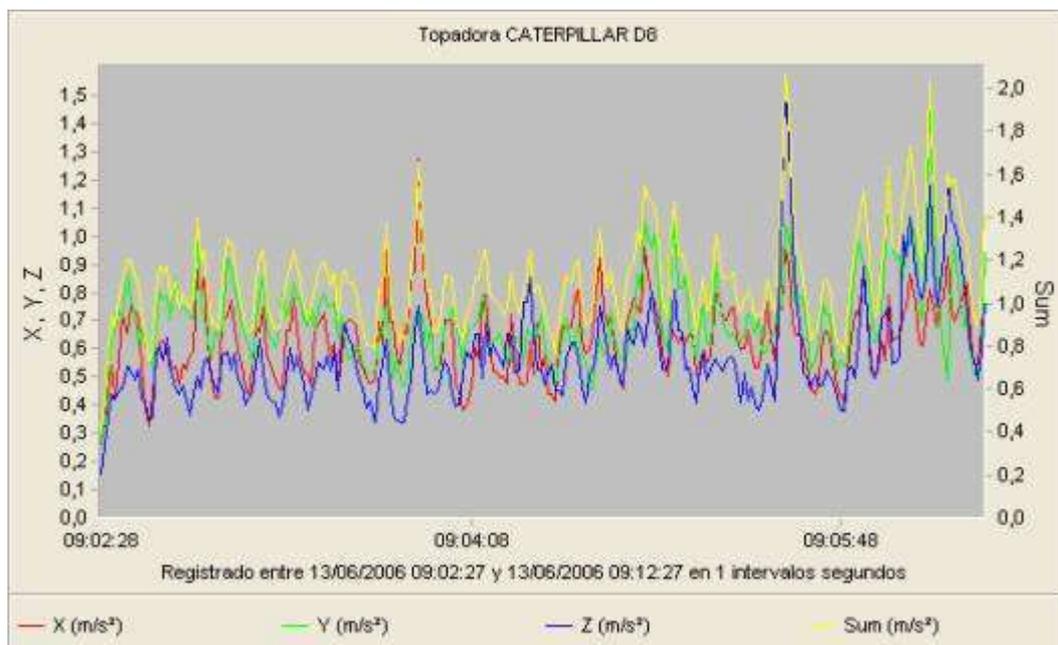


Figura 3: Gráfico de aceleraciones pico en las tres direcciones principales y su respectiva suma vectorial

Los rangos de medición de los equipos de medición deben estar comprendidos entre 5 y 1500 Hz para el caso de la vibración mano – brazo y entre 1 y 80 Hz para el caso de la vibración de cuerpo entero. Aunque el cálculo es algo complejo, ya que deben ponderarse los valores de las frecuencias de acuerdo con ciertos

criterios, podemos decir en forma simplificada que el criterio para la exposición diaria según la resolución 295/03 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social se basa en que el valor eficaz de la aceleración ponderada para una jornada de trabajo de 8 horas, no puede exceder los 4 m/seg² para el caso mano- brazo y 0,5 m/seg² para el caso de cuerpo entero. A continuación se muestran las tablas pertenecientes a la Res.295/03 de la SRT, para la determinación de los tiempos máximos de exposición en función de los valores obtenidos durante la cuantificación:

Tabla para vibraciones del sistema Mano-Brazo:

TABLA 1

Valores límite para la exposición de la mano a la vibración en cualquiera de las direcciones X_h, Y_h, Z_h

Duración de la exposición total diaria ^{a)}	Valores cuadráticos medios dominantes ^{b)} de la componente de las aceleraciones de frecuencia ponderada que no deben excederse	
	a_k ($a_{k\text{eq}}$)	
	m/s ²	g ^{c)}
4 horas y menos de 8	4	0,40
2 horas y menos de 4	6	0,61
1 hora y menos de 2	8	0,81
menos de 1 hora	12	1,22

Tabla 1 y 2 para vibraciones de Cuerpo Entero:

TABLA 1

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección longitudinal a_z (dirección pies cabeza) (véase Figura 1).

Los valores definen el valor límite en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Aceleración m/s^2									
Frecuencia	Tiempos de exposición								
	Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min
1,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
1,25	0,250	0,338	0,56	0,95	1,26	2,12	3,15	3,75	5,00
1,60	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
2,00	0,200	0,27	0,45	0,75	1,00	1,70	2,50	3,00	4,00
2,50	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
3,15	0,160	0,212	0,355	0,60	0,80	1,32	2,00	2,35	3,15
4,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
5,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
6,30	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
8,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
10,00	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
12,50	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
16,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
20,00	0,355	0,477	0,80	1,32	1,80	3,00	4,50	5,30	7,10
25,00	0,450	0,605	1,00	1,70	2,24	3,75	5,60	6,70	9,00
31,50	0,560	0,765	1,25	2,12	2,80	4,75	7,10	8,50	11,2
40,00	0,710	0,955	1,60	2,65	3,55	6,00	9,00	10,6	14,0
50,00	0,900	1,19	2,00	3,35	4,50	7,50	11,20	13,2	18,0
63,00	1,120	1,53	2,50	4,25	5,60	9,50	14,00	17,0	22,4
80,00	1,400	1,91	3,15	5,30	7,10	11,80	18,00	21,2	28,0

TABLA 2

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección transversal a \hat{y} ó \hat{x} (espalda - pecho o de costado a costado) (véase Figura 2)

Los valores definen el TLV en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Aceleración m/s ²									
Frecuencia	Tiempos de exposición								
	Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min
1,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,25	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,60	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,50	0,125	0,171	0,280	0,450	0,63	1,06	1,6	1,9	2,5
3,15	0,160	0,212	0,355	0,560	0,8	1,32	2,0	2,36	3,15
4,00	0,200	0,270	0,450	0,710	1,0	1,70	2,5	3,0	4,0
5,00	0,250	0,338	0,560	0,900	1,25	2,12	3,15	3,75	5,0
6,30	0,315	0,428	0,710	1,12	1,6	2,65	4,0	4,75	6,3
8,00	0,40	0,54	0,900	1,40	2,0	3,35	5,0	6,0	8,0
10,00	0,50	0,675	1,12	1,80	2,5	4,25	6,3	7,5	10,0
12,50	0,63	0,855	1,40	2,24	3,15	5,30	8,0	9,5	12,5
16,00	0,80	1,06	1,80	2,80	4,0	6,70	10,0	11,8	16,0
20,00	1,00	1,35	2,24	3,25	5,0	8,5	12,5	15,0	20,0
25,00	1,25	1,71	2,80	4,50	6,3	10,6	15,0	19,0	25,0
31,50	1,60	2,12	3,55	5,60	8,0	13,2	20,0	23,6	31,5
40,00	2,00	2,70	4,50	7,10	10,0	17,0	25,0	30,0	40,0
50,00	2,50	3,38	5,60	9,00	12,5	21,2	31,5	37,5	50,0
63,00	3,15	4,28	7,10	11,2	16,0	26,5	40,0	45,7	63,0
80,00	4,00	5,4	9,00	14,0	20,0	33,5	50,0	60,0	80,0

Trabajo de campo

Se evalúan los valores medios cuadráticos de la aceleración (medidas en metros por segundo cuadrado) en los tres ejes ortogonales biodinámicos, siguiendo la metodología recomendada en la resolución 295/2003, y considerando los límites de confort reducido y de exposición según la Norma ISO 2631.

Se monta en el equipo a evaluar, un acelerómetro triaxial, el cual se coloca, a su vez, dentro de una almohadilla para la determinación de vibraciones de cuerpo entero, colocada sobre el asiento y debajo de las asentaderas del conductor o, en

su defecto, bajo los pies (si es que se encuentra en posición erguida o de pie). La medición se realiza con el equipo a evaluar en funcionamiento habitual y siendo operado normalmente.

El instrumento utilizado para las cuantificaciones deberá ser un monitor de vibraciones humanas y cumplir con todos los requisitos de la resolución 295/03 y Norma ISO 8041/2005

Los valores resultantes en la medición serán volcados y evaluados en un informe técnico firmado por profesional competente que deberá contener, preferiblemente, los siguientes ítems:

- Identificación de la Empresa
- Personal afectado a la evaluación
- Objetivo del informe y norma aplicada
- Criterio para la evaluación
- Procedimiento para la medición
- Equipo utilizado
- Condiciones de la evaluación
- Datos obtenidos de la evaluación
- Conclusiones
- Efectos sobre la salud de las personas
- Medidas preventivas
- Certificados de calibración del equipo de medición

Ya detallado el contenido y la importancia de este factor de riesgo físico, se detallan los resultados obtenidos durante las mediciones realizadas en el equipo sobre el que se monta la grúa hidráulica. Para este caso, según el análisis efectuado durante la evaluación ergonómica en cumplimiento con la Res.886/15, se mostrarán los valores obtenidos para el sistema mano-brazo y para las vibraciones de cuerpo entero.

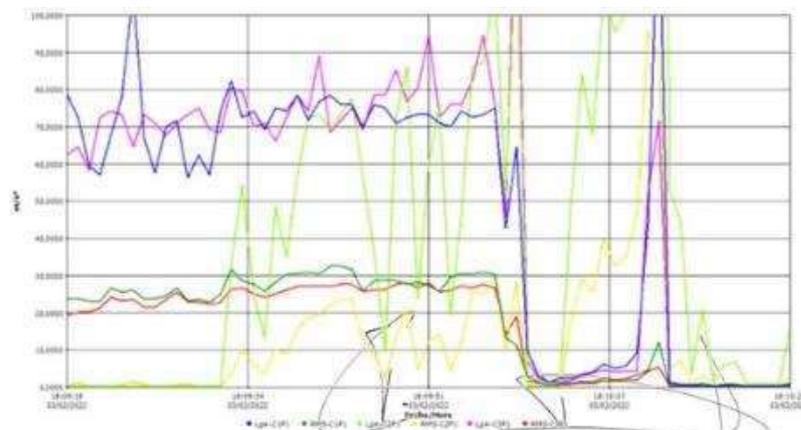
Informe de vibraciones sistema Mano-Brazo

**PORTADA DESCRIPTIVA DE PROTOCOLOS VIBRACIONES DE
EXTREMIDADES SUPERIORES**

FECHA	4 de mayo de 2022	HORARIO DE INICIO	10:00 a.m.
CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTERIORES	Cielo: Despejado	Vientos: Leves	
	Temperatura: 13,7 °C	Humedad: 49 %	
CONTAMINANTE	Vibraciones de extremidades superiores		
TÉCNICA DE MUESTREO	Lectura Directa		
METODOLOGÍA	Se colocó el acelerómetro piezoeléctrico triaxial sobre los puntos de agarre del equipo/herramienta y se tomaron valores, los mismos se expresan en m/seg ² .		
INSTRUMENTAL UTILIZADO Y CARACTERÍSTICAS	Analizador de vibraciones Quest Technologies, modelo VI 400 PRO, serie: 9259. Sensor acelerómetro triaxial específico para VES, marca PCB Piezotronics, modelo 356B08, serie: 7206. Software QuestSuite Professional II		
CALIBRACIÓN	Instrumento calibrado por S&G Equipamientos. Certificado N°: 1826/1		
OBSERVACIONES	El presente estudio es: cuantitativo.		
MARCO LEGAL	Ley 19587 Res. 295/03 MTESS Norma IRAM 4078		
LÍMITE LEGAL	DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN DIARIA	VALORES CUADRÁTICOS MEDIOS, DOMINANTES DE LA COMPONENTE DE LAS ACCELERACIONES DE FRECUENCIA PONDERADAS QUE NO DEBEN EXCEDERSE	
	4 horas y menos de 8 hs	4 m/seg ²	
	2 horas y menos de 4 hs	6 m/seg ²	
	1 hora y menos de 2hs	8 m/seg ²	
	Menos de 1 hora	12 m/seg ²	

SECTOR	Izaje		
PUESTO	Operador de Hidrogrúa		
TAREA	Descarga de piezas mediante Hidrogrúa		
OPERARIO	Sin detallar por pedido de la empresa		
CONDICIONES OPERATIVAS	Normales		
FRECUENCIA DE OPERACIONES	A demanda		
JORNADA LABORAL	9 horas		
EQUIPO UTILIZADO	Analizador de vibraciones Quest Modelo: VI-400 Pro		
OBSERVACIONES	La actividad se realizó en posición de pie, a un lado del camión hidrogrúa, operando los comandos de la misma.		
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS	Temperatura: 18,8 °C	Humedad Relativa: 37 %	Fecha: 03/03/2022
HORA DE INICIO	10:45 a.m.	TIEMPO MUESTREADO	4 minuto y 07 segundos
VALORES HALLADOS	Eje RMS1 (X): 5,428 m/s ²	Eje RMS2 (Y): 6,877 m/s²	Eje RMS3 (Z): 5,543 m/s ²
EXPOSICION ADMISIBLE	1 Hora y menos de 2 horas por día		
CONCLUSIÓN	Analizando los ejes X, Y, Z se desprende que los valores hallados superan el límite de exposición de 8 horas establecido en la Res 295/03. (Ver Tabla de Límite Legal)		

Gráfica de datos de registro:

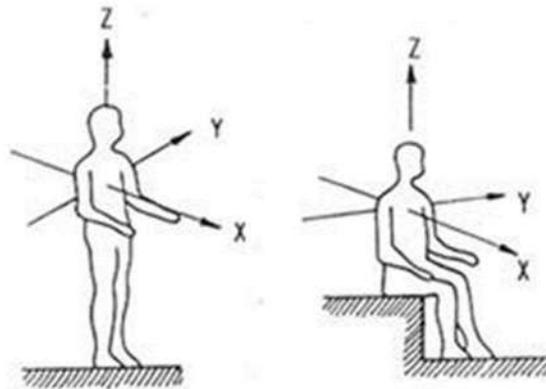


Informe de vibraciones de cuerpo entero:

PORTADA DESCRIPTIVA DE PROTOCOLOS VIBRACIONES DE CUERPO ENTERO

FECHA	1 al 5 de febrero de 2022	Horario de inicio	07:00 a.m.
CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTERIORES	Cielo: Despejado	Vientos: Leves	
	Temperatura: 14 °C	Humedad: 38 %	
CONTAMINANTE	Vibraciones de Cuerpo Entero		
TÉCNICA DE MUESTREO	Lectura Directa		
METODOLOGÍA	Se evaluaron los valores medios cuadráticos de la aceleración (m/s ²) en los tres ejes ortogonales biodinámico (x, y, z), según la metodología recomendada en el punto 6 (Ítems a, b, c y d) de la Resolución N° 295/03 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Todas las mediciones se realizaron simultáneamente en los tres ejes.		
INSTRUMENTAL UTILIZADO Y CARACTERÍSTICAS	<p>Analizador de vibraciones marca Svantek, modelo SV 100A, serie 61323, con acelerómetro triaxial incorporado. Software Supervisor. Versión 1.9.5</p> <p>Analizador de vibraciones marca Quest Technologies, modelo VI400Pro, serie 9259, con sensor triaxial marca PCB Piezotronic, modelo Software QuestSuite Professional II</p>		
CALIBRACIÓN	Instrumentos calibrados por S&G Equipamientos S.A. Certificados N° 1954 y 1826/1		
OBSERVACIONES	El presente estudio es: Cuantitativo		
MARCO LEGAL	Ley 19587 Res. 295/03 MTESS Norma IRAM 4078		
LÍMITE LEGAL	Ver tablas 1 y 2 Res. 295/03 MTESS (Anexo I)		

1. **OBJETO DEL INFORME:** Evaluar las vibraciones de cuerpo entero (VCE), según Resolución N° 295/03 en vehículos industriales.
2. **ALCANCE:** Este estudio está limitado a las condiciones evaluadas al momento de las mediciones.
3. **METODO DE EVALUACIÓN:** Se evaluaron los valores medios cuadráticos de la aceleración (m/s^2) en los tres ejes ortogonales biodinámico (**x**, **v**, **z**), según la metodología recomendada en el punto 6 (Ítems a, b, c y d) de la Resolución N° 295/03 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Todas las mediciones se realizaron simultáneamente en los tres ejes.



4. **UBICACIÓN DEL ACELERÓMETRO:** Para los equipos que se operan con el personal en posición de sentado, el acelerómetro se colocó entre el asiento de los vehículos industriales y la nalga del conductor. Los ejes (**x**, **v**, **z**) fueron posicionados de acuerdo a la dirección indicada en la Norma UNE ISO 2631-1 de 2008. El instrumento de medición fue configurado para los canales 1, 2 y 3 en las direcciones **x**, **v** **z** respectivamente según norma ISO 2631. Se ha aplicado la ponderación W_d en los canales X e Y y la ponderación W_k para el canal Z (dirección vertical).
5. **CONDICIONES AMBIENTALES:** Las mediciones buscaron registrar las condiciones ambientales producto de las exigencias normales del trabajo.
6. **GENERACIÓN DE LAS VIBRACIONES:** Las vibraciones son generadas por diferentes fuentes que actúan en forma individual y conjunta, permanente o esporádica. Pueden citarse: planta motriz, estructura, suspensión y rodado, estado de mantenimiento de los elementos, velocidad, etc.

VIBRACIONES DE CUERPO ENTERO

SECTOR	Izaje		
PUESTO	Operador de Hidrogrúa		
TAREA	Descarga de piezas mediante Hidrogrúa		
OPERARIO	Sin detallar por pedido de la empresa		
CONDICIONES OPERATIVAS	Normales		
FRECUENCIA DE OPERACIONES	Continua		
JORNADA LABORAL	9 horas		
VENTILACIÓN	De tipo natural y forzada		
EQUIPO UTILIZADO	Analizador de vibraciones Quest Modelo: VI-400Pro		
OBSERVACIONES	Suelo de ripio. Asiento y neumáticos en buen estado.		
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS	Temperatura: 18.8 °C	Humedad Relativa: 37 %	
HORA DE INICIO	10:45 a.m.	TIEMPO MUESTREADO	37 min y 40 seg

INFORMACIÓN DEL MUESTREO	
Vehículo	Camión Hidrogrúa
Identificación	Iveco Tector
Conductor	Sin detallar por pedido de la empresa
Jornada Laboral	9 horas
Fecha de la Medición	3 de marzo de 2022
Duración de la Medición	37 minutos y 40 segundos
Material del Piso	Ripio
Tipo de Neumáticos	Inflados, buen estado
Estado del Asiento	Buen estado, con amortiguación

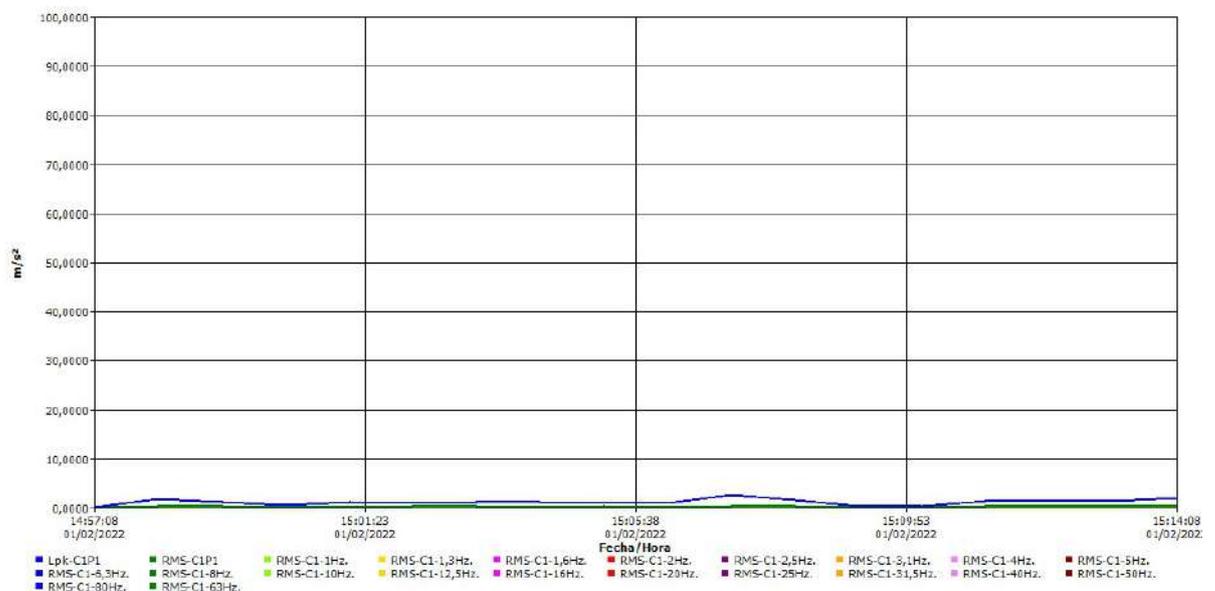
Conclusiones:

Comparando los valores obtenidos para cada frecuencia en cada eje biodinámico, se concluye que no hay restricciones para una jornada normal y habitual de trabajo.

DATOS DE LA EVALUACIÓN DE VIBRACIONES DE CUERPO ENTERO:

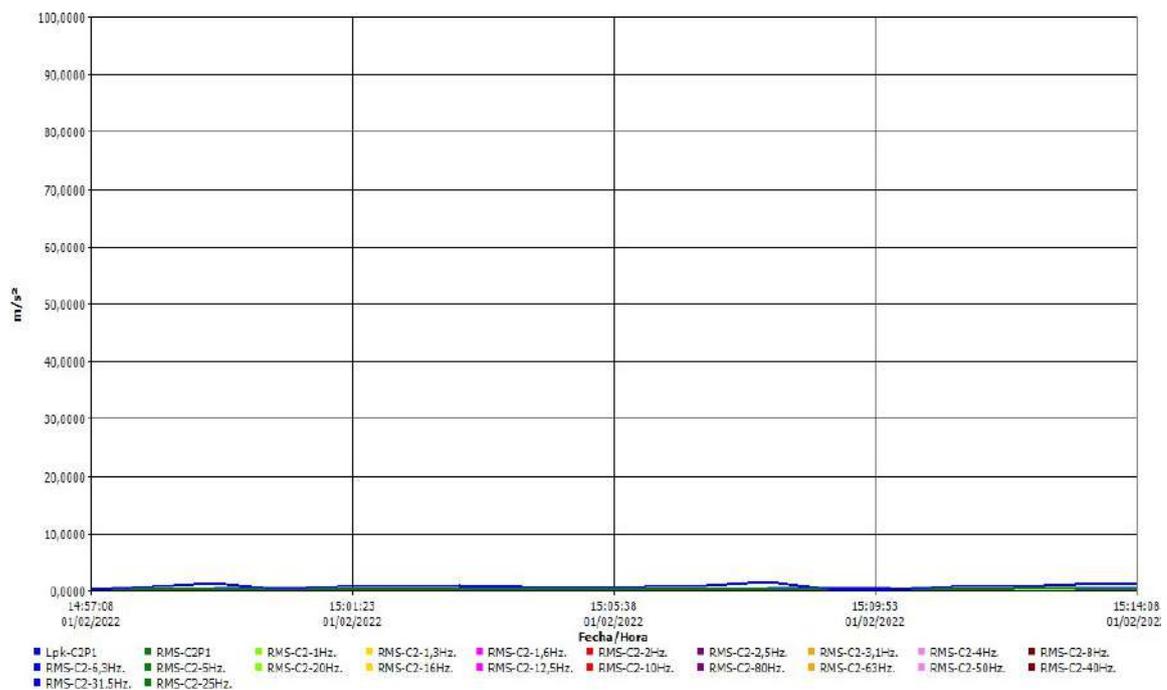
Análisis del Eje "X"

F(Hz)	EJE "X"	9 h	Resultado
1	0,079	0,179	CUMPLE
1,3	0,101	0,179	CUMPLE
1,6	0,164	0,179	CUMPLE
2	0,146	0,179	CUMPLE
2,5	0,063	0,225	CUMPLE
3,15	0,053	0,283	CUMPLE
4	0,065	0,360	CUMPLE
5	0,053	0,449	CUMPLE
6,3	0,068	0,569	CUMPLE
8	0,077	0,720	CUMPLE
10	0,069	0,897	CUMPLE
12,5	0,111	1,127	CUMPLE
16	0,058	1,430	CUMPLE
20	0,046	1,790	CUMPLE
25	0,044	2,250	CUMPLE
31,5	0,127	2,830	CUMPLE
40	0,060	3,600	CUMPLE
50	0,024	4,490	CUMPLE
63	0,021	5,690	CUMPLE
80	0,012	7,200	CUMPLE



Análisis del Eje "Y"

F(Hz)	EJE "Y"	9 h	Resultado
1	0,062	0,179	CUMPLE
1,3	0,034	0,179	CUMPLE
1,6	0,027	0,179	CUMPLE
2	0,024	0,179	CUMPLE
2,5	0,026	0,225	CUMPLE
3,15	0,056	0,283	CUMPLE
4	0,066	0,360	CUMPLE
5	0,047	0,449	CUMPLE
6,3	0,060	0,569	CUMPLE
8	0,061	0,720	CUMPLE
10	0,042	0,897	CUMPLE
12,5	0,044	1,127	CUMPLE
16	0,050	1,430	CUMPLE
20	0,061	1,790	CUMPLE
25	0,100	2,250	CUMPLE
31,5	0,229	2,830	CUMPLE
40	0,098	3,600	CUMPLE
50	0,040	4,490	CUMPLE
63	0,033	5,690	CUMPLE



RUIDO

Introducción

No todos los sonidos son considerados ruido; el ruido es un sonido que no le gusta al ser humano, o en este caso de estudio, al trabajador puntualmente. Por lo que puede definirse al ruido como un sonido desagradable al oído humano.

El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración. Puede ocasionar accidentes al dificultar las comunicaciones y señales de alarma.

El ruido puede provocar problemas de salud crónicos y, además, hacer que se pierda el sentido del oído.

La pérdida del sentido del oído a causa de la exposición a ruidos en el lugar de trabajo es una de las enfermedades profesionales más comunes.

La exposición breve a un ruido excesivo puede ocasionar pérdida temporal de la audición, y puede durar desde unos pocos segundos a unos cuantos días.

La exposición al ruido durante un largo período de tiempo puede provocar una pérdida permanente de audición. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no siempre es fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se enfrentan a una hipoacusia hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente.

Efectos en la salud de la exposición al ruido

Los efectos en la salud de la exposición al ruido dependen del nivel del ruido y de la duración de la exposición.

A) Pérdida temporal de la audición:

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se

puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. Esta afección se denomina desplazamiento temporal del umbral. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Ahora bien, cuanto más tiempo se esté expuesto al ruido, más tiempo tarda el sentido del oído en volver a ser "normal". Después de dejar el trabajo, puede costar varias horas recuperarse, lo cual puede ocasionar problemas sociales, porque al trabajador le puede resultar difícil oír lo que otras personas dicen o puede querer escuchar la radio o la televisión más altas que el resto de la familia.

B) Pérdida permanente de la audición

Con el paso del tiempo, después de haber estado expuesto a un ruido excesivo durante demasiado tiempo, los oídos no se recuperan y la pérdida de audición pasa a ser permanente. La pérdida permanente de audición no tiene cura. Este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos.

Si un trabajador empieza a perder el oído, quizá observe primero que una charla normal u otros sonidos como, por ejemplo, señales de alarma empiezan a resultarle poco claros. A menudo, los trabajadores se adaptan ("se acostumbran") a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el lugar de trabajo.

C) Otros efectos

Además de la pérdida de audición, la exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas, entre ellos problemas de salud crónicos:

- La exposición al ruido durante mucho tiempo disminuye la coordinación y la concentración, lo cual aumenta la posibilidad de que se produzcan accidentes.
- El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos. Se sospecha que el ruido es una de las causas de las enfermedades cardíacas y las úlceras de estómago.
- Los trabajadores expuestos al ruido puede quejarse de nerviosismo, insomnio y fatiga (se sienten cansados todo el tiempo).

- Una exposición excesiva al ruido puede disminuir además la productividad y ocasionar porcentajes elevados de ausentismo.

Para el caso se recomienda:

* La exposición a un ruido excesivo durante breve tiempo puede ocasionar una pérdida temporal de audición y la exposición durante largo tiempo a un ruido fuerte, o varias exposiciones a ruidos fortísimos, puede ocasionar una pérdida permanente de audición.

* Es normal que los trabajadores se adapten a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el trabajo, acostumbrándose a leer en los labios de las personas que hablan y aumentando el volumen de la radio o de la televisión.

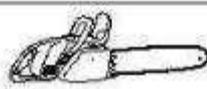
* Es importante estar atento a las señales de pérdida de audición en los colegas y observar las reacciones de los nuevos trabajadores o de los visitantes ante un lugar de trabajo ruidoso: si gritan, se tapan los oídos o salen corriendo, puede ser que haya un problema de ruido.

* La exposición al ruido en el lugar de trabajo puede disminuir la coordinación y la concentración, lo cual puede aumentar los accidentes; aumenta la tensión, que puede provocar trastornos cardíacos, de estómago y nerviosos; nerviosismo; insomnio, cansancio; disminución de la productividad y aumento del ausentismo.

* La exposición al ruido durante un período de tiempo más largo puede ocasionar una pérdida permanente de audición.

* Se puede combatir la exposición al ruido en el lugar de trabajo.

En el lugar de trabajo, el ruido puede ser perturbador por su frecuencia y su volumen. Así, por ejemplo, un ruido agudo, por ejemplo el de un silbido, irrita los oídos mucho más que un ruido grave, aunque se emitan los dos al mismo volumen.

Efecto en los seres humanos	Nivel sonoro en dB(A)	Fuente del sonido
Sumamente lesivo	140	
	130	
-----		UMBRAL DEL DOLOR
Lesivo	120	Avión a hélice
	110	
	100	Perforadora de rocas Sierra mecánica Taller de metalistería
	90	
Peligroso	80	Calle con mucho tráfico
	70	
Impide hablar	60	Automóvil de turismo
	50	Conversación normal
	40	
	30	Conversación en voz baja
	20	Música emitida por radio a bajo volumen
Irritante	10	
	0	Susurros
	0	Piso tranquilo de una ciudad
	0	
-----		UMBRAL DE LA AUDICIÓN

Niveles de Ruido

Tabla indicadora de tiempo de exposición a los diferentes niveles de ruido medidos, según Resolución N° 295/03.

No. de horas de exposición	Nivel del sonido en dB
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 o menos	115

Instrumento de Medición

El sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora. En concreto, el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en un determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio.

Decibelímetro



Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

- Factores a tener en cuenta al momento de la medición

Cuando se efectúa un relevamiento de niveles de ruido a partir de la medición de ruido, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El equipo de medición debe estar correctamente calibrado.
- Comprobar la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.
- El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial “A” y respuesta lenta.
- Si la medición se realizara al aire libre e incluso en algunos recintos cerrados, deberá utilizarse siempre un guardavientos.
- El ritmo de trabajo deberá ser el habitual.
- Seguir las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pueden afectar a las mediciones.
- Si el trabajador realiza, tareas en distintos puestos de trabajo, se deberá realizar la medición mediante un dosímetro.
- El tiempo de muestreo debe ser representativo (típico) de la jornada o por ciclos representativos.
- La medición se deberá realizar por cada puesto de trabajo.
- En el caso de existir varios puestos de trabajo iguales, se debe realizar la medición tomando un puesto tipo o representativo.

Según la resolución 85/2012 se define que:

Los Empleadores están obligados a adoptar medidas que prevengan los riesgos del trabajo. La presente Resolución establece los valores de la medición de ruido en el

ambiente laboral, cuyos datos se volcarán a un Protocolo, con validez de doce (12) meses. Su uso es de carácter obligatorio, conforme a lo previsto en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19587) y sus Normas reglamentarias.

Debe identificarse el Establecimiento o centro de trabajo donde se realiza la medición, marca, modelo, n° de serie y ultima calibración realizada en laboratorio del instrumento de medición utilizado.

Se indicarán también las condiciones de trabajo, y las condiciones habituales de los puestos de trabajo, y el tiempo de exposición de los trabajadores.

Por último, se agregarán las conclusiones del estudio realizado. La ART que contrate la empresa deberá asesorarla sobre los puestos de trabajo que requieran la medición correspondiente.



Medición efectuada en puesto de operador de Hidrogrúa

A partir de aquí se detallarán los resultados de las mediciones puntuales de ruido durante una maniobra tipo de carga de piezas mediante grúa hidráulica, correspondiente al puesto de trabajo en análisis, según protocolo vigente de la Resolución N° 85/2012:

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Datos del establecimiento			
(1) Razón Social: <i>Dos Santos e Hijos SRL</i>			
(2) Dirección: <i>Enrique Corcoy 122</i>			
(3) Localidad: <i>Comodoro Rivadavia</i>			
(4) Provincia: <i>Chubut</i>			
(5) C.P.: <i>9000</i>		(6) C.U.I.T.: <i>30-60882800-8</i>	
Datos para la medición			
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <i>Quest Technologies – 3M. Modelos: Noise Pro, EDGE, Series: EHN100057</i>			
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: <i>28/03/2022</i>			
(9) Fecha de la medición: <i>21/07/2022</i>		(10) Hora de inicio: <i>9:47 AM</i>	(11) Hora finalización: <i>01:00PM</i>
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: <i>Las tareas que fueron objeto de las medición se desarrollan normalmente de lunes a viernes a partir de las 9:00 aproximadamente hasta las 16:00. Eventualmente se realizan fuera de este horario o durante los fines de semana.</i>			
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. <i>Las tareas, normalmente, se desarrollan con la luz del día a pedido del cliente. Las maniobras de carga y descarga de diversas piezas para elevar. Las actividades son mayormente realizadas a la intemperie, en zonas rurales y yacimientos petroleros. Pueden encontrarse varias fuentes de ruido en algunos sitios.</i>			
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. <i>La cuantificación se realiza desde el inicio de la maniobra de izaje, en yacimiento Manantiales Bher, junto al equipo AIB CP-072. El día se encuentra soleado, con una temperatura de 12°C. LA velocidad del viento es de 22Km/h con ráfagas de hasta 30Km/h. El equipo de bombeo se encuentra en funcionamiento y a esto se le suma la marcha del vehiculo sobre el que se monta la hidrgrúa.</i>			
Documentación que se adjuntara a la medición			
(15) Certificado de calibración.			
(16) Plano o croquis.			

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁷⁾ Razón social: Dos Santos e Hijos SRL			⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 30-60882800-8		
⁽¹⁹⁾ Dirección: Enrique Corcoy 122		⁽²⁰⁾ Localidad: Com. Rivadavia	⁽²¹⁾ C.P.: 9000	⁽²²⁾ Provincia: Chubut	

DATOS DE LA MEDICIÓN

⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³⁰⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)	
1	Maniobra de descarga de piezas	Operador de Hidrogrúa	1,5	31 Minutos	Continuo	N/A	82,3	N/A	60%	SI
2	Maniobra de descarga de piezas	Señalero	1,5	33 Minutos	Continuo	N/A	79,4	N/A	31,67%	SI
3	Maniobra de descarga de piezas	eslingador	1,5	37 Minutos	Continuo	N/A	79,8	N/A	38,33%	SI
4	Maniobra de descarga de piezas	Chofer de vehiculo (cabina)	2	60 Minutos	Continuo	N/A	75,8	N/A	12,08%	SI

⁽³⁴⁾ Información adicional:

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁵⁾ Razón social: Dos Santos e Hijos SRL		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30-60882800-8	
⁽³⁷⁾ Dirección: Enrique Corcoy 122	⁽³⁸⁾ Localidad: Comodoro Rivadavia	⁽³⁹⁾ C.P.: 9000	⁽⁴⁰⁾ Provincia: Chubut
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴¹⁾ Conclusiones.		⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
<p>En los puestos de trabajo evaluados, los niveles de ruido no superan el límite legal establecido en la Resolución MTESS 295-03 de 85dB(A) para una jornada de 8hs diarias y 48hs. semanales.</p>		<p>Se recomienda mantener el uso de protectores auditivos durante las tareas de izaje, debido a que las condiciones pueden cambiar notablemente en función de la cantidad de fuentes de ruido presentes en ciertas ubicaciones.</p> <p>Realizar nuevas mediciones de ruido, de acuerdo con la Resolución SRT 85/12 y complementar con dosimetrías al personal.</p>	

Elementos de Protección Personal

El uso de elementos de protección personal -EPP- tiene por objeto proteger al usuario contra riesgos que puedan amenazar su salud o su seguridad en el trabajo. Para ello los elementos de protección personal deben satisfacer los requisitos de fabricación que permitan tener la certeza que su diseño, resistencia y material utilizado, son adecuados para proteger al trabajador del riesgo al que se encuentra expuesto, así como ser utilizados correctamente y adaptarse al trabajador.

El sello de certificación

A través de su proceso de certificación, IRAM realiza en forma permanente auditorias e inspecciones para verificar que los elementos de protección personal cumplan con las normas técnicas correspondientes incluyendo la evaluación del Sistema de control de calidad de fabricante, así como ensayos para la fabricación de las características de los productos.

La certificación tiene por objetivo que los equipos, medios y elementos de protección personal, comercializados en el país, cumplan con los requisitos de seguridad establecidos en las normas exigidas por la legislación vigente.

IRAM ha sido reconocido por la Secretaria de Industria, Comercio y Minería de la Nación, para realizar los controles requeridos y otorgar la certificación de los elementos de protección personal según exige la resolución N°896/99 – Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país.

Los EPP certificados deben exhibir, sobre ellos o su envase primario, los “logos” de identificación del organismo de certificación y el símbolo de la ex Secretaria de Industria, Comercio y Minería que indica esa condición.

Los elementos de protección personal se utilizan para combatir los riesgos de accidente y de perjuicios para la salud de los trabajadores, resulta prioritaria la aplicación de medidas técnicas y organizativas destinadas a eliminar los riesgos en su origen o a proteger a los trabajadores mediante disposiciones de protección

colectiva. Cuando estas medidas se revelan insuficientes, se impone la utilización de equipos de protección individual a fin de prevenir los riesgos residuales ineludibles. Podemos resumir este razonamiento en cuatro métodos fundamentales para reducir los riesgos profesionales los cuales se presentan en:

LOS CUATRO MÉTODOS FUNDAMENTALES PARA ELIMINAR O REDUCIR LOS RIESGOS PROFESIONALES.



Los EPP deben ser la última barrera de defensa.

El uso de estos elementos debería ser complementario de las medidas de aislamiento o eliminación del riesgo y no una alternativa.

La utilización de EPP debería ser provisoria, es decir, hasta que el riesgo pueda anularse o limitarse de otra forma.

Las ventajas que se obtienen a partir del uso de los elementos de protección personal (EPP) son las siguientes:

- Proporcionar una barrera entre un determinado riesgo y el trabajador.
- Mejorar el resguardo de la integridad física del trabajador.
- Disminuir la gravedad de las consecuencias de un posible accidente sufrido por el trabajador.

- Gran variedad en el mercado, lo que facilita la elección, del más apto.

Dos Santos e Hijos SRL cuenta con un procedimiento para la entrega de elementos de protección personal, donde Establece las condiciones para la selección, provisión, uso y mantenimiento de los Elementos de Protección Personal (EPP) en el ámbito de la Empresa, de acuerdo con las distintas situaciones de trabajos, a fin de minimizar las consecuencias de accidentes laborales y/o prevenir la aparición de enfermedades profesionales.

La resolución 299/11 Reglamenta la provisión de los elementos de protección personal certificados a todos los trabajadores.

Establece la obligación de los empleadores de todo el país de llevar un registro individual de cada trabajador donde conste la entrega de los elementos de protección personal certificados, cuando corresponda, y será obligación del Servicio de Seguridad e Higiene indicar el elemento de protección personal que deberá usar el trabajador. De no contar con el servicio, la ART deberá prestar ese asesoramiento.

Contribuye a eliminar o al menos reducir la competencia desleal practicada por fabricantes e importadores de Elementos de Protección Personal cuyos productos carecen del aval de la calidad que significa la certificación.

Consideraciones

Reducción de la siniestralidad a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Los equipos de protección individual de los trabajadores son factores que deben ser considerados primordialmente a los fines de reglamentar las condiciones de seguridad en los ámbitos de trabajo.

Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores,

especialmente en lo relativo al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal.

Adoptar las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.

La forma objetiva de demostrar la conformidad de los elementos de protección personal con normas de calidad, seguridad, eficiencia, desempeño, buenas prácticas de manufactura y comerciales, es la certificación por un tercero especializado y confiable.

Al respecto, mediante la Resolución N° 896 de la Secretaría de Industria,

Comercio y Minería se establecieron los requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal que se quieran comercializar en el país, entre los cuales se estableció la certificación de producto por marca de conformidad o lote.

La S.R.T. tendrá como función especial, entre otras: “Controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo pudiendo dictar las disposiciones complementarias que resulten de delegaciones de esta ley o de los Decretos reglamentarios”.

Deberá completarse un formulario por cada trabajador en donde se registrarán las respectivas entregas de ropa de trabajo y elementos de protección personal.

Para dicha entrega y dando cumplimiento a la Resolución 299/11 se dispone del siguiente formato de registro:

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Resolución 299/11, Anexo I							
1 Razón Social:						2 CUIT:	
3 Dirección:			4 Localidad:		5 CP:	6 Provincia:	
7 Nombre y Apellido del Trabajador:						8 DNI:	
9 Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:				10 Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
11	12 Producto	13 Tipo / Modelo	14 Marca	15 Posee certificación SI/NO	16 Cantidad	17 Fecha de entrega	18 Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19 Información adicional:							

Para el caso de la exposición a niveles de ruido elevados se realiza la entrega de protección auditiva que se describe a continuación.

Protección Endoaural

Tapones auditivos descartables (espuma y silicona), reducen el sonido hasta 15 db.



Protección tipo Copa

Reducen el sonido hasta 30 db y pueden ser tipo vincha o independientes para poder agregarse al casco de seguridad de cada operario.



MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

Introducción

Las máquinas y herramientas usadas en los lugares de trabajo, deberán ser seguras y en caso que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

- 1) Eficaces por su diseño.
- 2) De material resistente.
- 3) De fácil desplazamiento para el ajuste o reparación.
- 4) Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
- 5) Su montaje o emplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
- 6) No constituirán riesgos por sí mismos.

Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

- 1) Constituirán parte integrante de las máquinas.
- 2) Actuarán libres de entorpecimiento.
- 3) No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
- 4) No limitarán la visual del área operativa.
- 5) Dejarán libres de obstáculos dicha área.

- 6) No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
- 7) Protegerán eficazmente de las proyecciones.
- 8) No constituirán riesgo por sí mismos.

Para las tareas que desarrolla el operador de la hidrogrúa se utilizan diversas máquinas y herramientas o accesorios que ya se han descrito anteriormente como componentes. Ahora se los repasará, indicando las precauciones a tener en cuenta previo a su empleo. Más adelante se detallarán los controles y herramientas de gestión utilizadas para evidenciar las inspecciones realizadas.

CABLES DE ACERO

Cuidado de los Cables

Los cables deberán ser certificados conforme a las normativas establecidas y serán de dimensiones y características adecuadas para las operaciones a que se destinen, libres de defectos.

Los ajustes de ojales y los lazos para los anillos, ganchos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

Se inspeccionará antes de utilizarse el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo están en más de 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

La dimensión, composición del cable y la carga máxima útil admisible, serán marcadas en todos los cables por medio de etiquetas metálicas o de otra manera adecuada.

Los cables se eliminarán del servicio cuando su resistencia sea afectada por alambres rotos, gastados o que presenten corrosión.

Los cables estarán libres de cocas, nudos, torceduras permanentes, partes aplastadas y variaciones irregulares del diámetro, (estas variaciones son un indicativo de deterioro por rotura o quemadura, del alma textil del cable). No se unirán con nudos ni se anudarán para otros fines.

Se evitarán los desperfectos que puedan llegar a causar las aristas vivas de las cargas, interponiendo tacos de material blando, como madera.

No se expondrán al fuego y los de alma textil no se utilizarán donde estén expuestos a temperaturas que la dañen o quemen, en cuyo caso deberán emplearse los de alma metálica.

Los extremos de los cables se ligarán para evitar que los cordones se suelten; lo mismo se hará en caso de tener que cortarles.

Todos los cables serán inspeccionados cuidadosamente cada 3 (tres) meses y sus enlaces, grapas o abrazaderas se ajustarán si presentan señales de desajuste.

Los cables serán tratados a intervalos regulares con lubricantes adecuados, libres de ácidos o sustancias alcalinas, para conservar su flexibilidad y la oxidación.

GANCHOS

Precauciones de uso

Se cuidará a los mismos de la corrosión, rozamientos, golpes o esfuerzos que los deformen.

Se retirarán del servicio y se inutilizarán cuando no presenten seguridad, debido a haberse sometido a sobrecargas o tener deformaciones o acritud.

También serán retirados cuando su sección crítica haya sufrido una disminución igual o mayor que el 20% de la misma, o presenten grietas, estrías, que una vez eliminadas con lima o muela, den lugar a una disminución igual a aquéllas.

Por las recomendaciones que haga el fabricante se calcularán las cargas límite para

los ganchos de diversos tipos y tamaños que se especifiquen e identifiquen. Los ganchos a los cuales no se puedan aplicar las recomendaciones del fabricante, se probarán al doble de la carga límite antes de comenzar a utilizarlos.

Se inspeccionarán cada 3 (tres) meses, por si se han sobrecargado, doblado o deformado.

FAJAS

Cuidado de las Fajas

Para lograr una vida más prolongada de este tipo de fajas, hay que evitar, la exposición innecesaria de las mismas al sol, ya que esto las degrada más rápidamente.

No se deben tirar de las cosas enganchadas en las fajas como así tampoco, tirar de la faja estando esta aplastada por la carga.

Se protegerán siempre contra esquinas y ángulos cortantes y filosos y se protegerán siempre de las superficies abrasivas.

No se deben atar nudos en las eslingas tejidas para acortar su longitud.

Evitar el uso cerca de sustancias ácidas o químicos.

Criterios de Descarte

Las fajas saldrán de servicio cuando las fibras rojas que componen su parte interna, se encuentren visibles en cualquier parte de la eslinga. Falta de la etiqueta de capacidad o deterioro de la misma que impida su lectura. Daño provocado por ácido o fuego, agujeros, cortadas, roturas, en cualquier parte de la eslinga. Desgaste abrasivo excesivo, nudos permanentes en cualquier parte de la eslinga o corrosión excesiva en cualquier accesorio o que los mismos se hallen rotos o deformados.

CADENAS

Cuando los eslabones sufran un desgaste de más de 15% o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente. De la misma forma se descartarán aquellas cadenas que presenten una deformación en algunos de sus eslabones superiores al 5% de la condición original, se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas, que estén provistos de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

Precauciones de Uso

Todas las cadenas para izar y para eslingas, nuevas o reacondicionadas, serán sometidas a ensayos de tensión, los cuales se realizarán utilizando el doble de la carga nominal, antes de ponerse en servicio. La carga máxima admisible que puedan levantar verticalmente deberá estar indicada.

Las cadenas serán retirados de servicio cuando no presenten seguridad, por haber sido sometido a sobrecargas o tener en alguna de sus partes, torceduras, deformaciones, alargamientos, grietas, desgastes, soldaduras defectuosas, acritud si son reconocidas o destemples si están tratadas. Cuando por alguna de estas causas no puedan ser reparadas adecuadamente, deberán ser definitivamente inutilizadas.

Todas las cadenas, nuevas o reparadas, serán sometidas a ensayos de tensión antes de ponerse en servicio, y posteriormente de forma periódica; la carga admisible que pueden levantar será estampada en etiquetas sujetas a uno de los eslabones.

Las cadenas deben ordenarse antes de su uso hasta dejarlas libres de cocas, nudos y torceduras, cuando haya que levantar objetos con aristas agudas se colocarán almohadillas o tacos de material blando, por ejemplo, madera, entre dichas aristas y las cadenas.

Nunca se empalmarán cadenas rotas mediante nudos, alambrado de eslabones, insertando tornillos entre eslabones o pasando un eslabón a través de otro o insertando un tornillo para que le sostenga. Podrán efectuarse empalmes para

reparaciones de emergencia y provisionales, mediante el empleo de los grilletes especiales que existen para este objeto.

Cuando las cadenas no se empleen, se colgarán sobre caballetes o ganchos, de tal manera que los operarios que las manejan no estén expuestos a un esfuerzo excesivo al levantarlas y en condiciones tales que se reduzca al mínimo la oxidación.

GRILLETES

Precauciones de Uso

Evita cargar de lado los grilletes con forma de “D”. Estos se encuentran diseñados para una tensión en línea.

Cuando se utilice un grillete con cable de acero, debe ser igual o más largo que el diámetro que el cable de acero.

Si se emplean grilletes con eslingas sintéticas hay que verificar de que tenga el tamaño adecuado para no doblar la eslinga.

Debe cuidarse la resistencia de los grilletes y nunca someterlos a temperaturas demasiadas bajas o altas, ya que esto afecta su resistencia.

No debe tirarse de los grilletes en ángulo por la eslinga, ya que esto reduce considerablemente su capacidad.

Realizar las inspecciones de los grilletes previo al uso:

- Verificar cualquier daño térmico
- Verificar si no existe corrosión excesiva
- Verificar cualquier distorsión en el cuerpo del grillete
- Inspeccionar muescas o estrías
- Verificar el estado de la rosca para detectar roscado dañado
- Inspeccionar y detectar daños visibles por desgaste

El tornillo pasante debe estar completamente encastrado.

Los pasadores, si corresponde, deberán usarse y mantenerse en buenas condiciones operativas.

Evitar el contacto con los bordes afilados.

En caso de deformación, desgaste, fisuras, grietas o grilletes doblados o retorcidos; retirarlos de manera inmediata su uso y reemplazarlos. Cambiar los grilletes en caso de corrosión excesiva.

No someter a los grilletes a temperaturas excesivas como, por ejemplo, salpicadura de soldadura, impactos o daños por chispas eléctrica

Evitar realizar soldaduras no autorizadas.

Los grilletes no pueden ser usados mientras que no estén bien instalados.

Siempre verificar el marcado, el cual tiene que estar legible en el cuerpo del grillete (carga máxima, número de clase, pasadores y símbolo del fabricante).

Comprobar que el cuerpo y el pasador son de la misma medida y fabricante.

Verificar de manera constante y periódica las deformaciones tanto del cuerpo como del pasador.

OTROS ELEMENTOS DE UNIÓN

No deben ser sometidos al calor; No debe cambiarse nunca su eje (tornillo); No deben ser modificados; No pueden ser soldados.

BARQUILLAS

Cuando la barquilla y su sistema de vinculación no sean provistos por el fabricante de la Hidrogrúa, tanto la barquilla como su sistema de vinculación deben tener un cálculo estructural firmado por un Ingeniero matriculado con incumbencia en la

materia.

Las barquillas que deban su nivelación únicamente por acción de la gravedad, deben tener un mecanismo de freno y amortiguación de oscilación, hidráulico o por fricción.

Los pernos que se utilicen para la vinculación entre la barquilla y la Hidrogrúa deben tener seguro.

Las barquillas deben poseer una placa que identifique lo siguiente

- Nombre o razón social del fabricante
- Fecha de fabricación
- Número de serie de la barquilla
- Cantidad máxima de personas
- La masa de la barquilla vacía con el sistema de vinculación
- La capacidad máxima de carga

En la misma placa que la anteriormente mencionada o en otra placa colocada en la barquilla se debe indicar el número de serie de la Hidrogrúa a la que se permite acoplar la barquilla.

La barquilla debe tener carteles de seguridad, visibles y legibles con las siguientes indicaciones.

- Solo se permite su uso a personal autorizado
- Antes de operar se debe completar el permiso de trabajo
- Es obligatorio el uso de un sistema anti caídas
- Prohibido el uso de elementos para suplementar la altura
- Apta/ No Apta para trabajos con Tensión (TCT)

El cabo de amarre del sistema anti caídas se debe fijar al cáncamo del último telescópico o a un punto fijo en la pluma o al cáncamo del gancho, mediante grillete

con perno, tuerca y pasador o grillete porta gancho.

Las barquillas de plástico reforzado con fibra de vidrio PRFV deben poseer una planchuela de acero que actúe como refuerzo abarcando los laterales y el fondo de las barquillas.

Durante el traslado de la Hidrogrúa las barquillas no deben estar acopladas. Así mismo deben ser acondicionadas de modo que no sufran algún deterioro. Para ello el camión debe estar equipado apropiadamente con elemento de fijación tanto para la barquilla y el sistema de fijación.

Mantenimiento de las unidades

La empresa cuenta con un programa detallado sobre el mantenimiento de la totalidad de sus unidades, el cual incluye cada tipo de servicio a realizar en función de diversos factores. Las partes principales de este programa se incluyen a continuación:

- a) Sera responsabilidad del Supervisor de Taller bajo autorización expresa de la Gerencia, establecer Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de flota, en el que describan las actividades, ubicación, frecuencia, fechas y reprogramaciones. El mismo, debe ser evidenciado en el Programa Anual de Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo flota.
- b) Toda Maquinaria, Equipo e Infraestructura que por su uso intensivo y por sus características propias de desgaste sea susceptible de mantenimiento preventivo, el mismo debe ser evidenciado en el manual "HISTORIAL DE LA UNIDAD" y en el registro "ORDEN DE TRABAJO", en el cual se identifican las actividades de mantenimiento realizadas.
- c) Toda la información es recabada por el Supervisor de Taller para su consolidación y clasificación. Se efectuará, además, una clasificación del equipo y maquinaria en los cuales ya no es rentable invertir en reparaciones y / o mantenimiento y se inicia el proceso de solicitud de baja de los bienes.
- d) Sera responsabilidad de cada conductor verificar el trabajo realizado, e informar su supervisor o referente inmediato cualquier desvío.
- e) Si por falta de algún recurso o cualquier contratiempo se dejara de realizar alguna actividad de mantenimiento previamente programada, se deberá dejar constancia de su reprogramación en un correo electrónico, donde el responsable del bien informa a su jefe inmediato las fechas y detalles de la reprogramación, así como anotarlo en el registro respectivo.

- f) La periodicidad de mantenimiento de las Pick Up está dada por el manual del fabricante de la unidad, como así la unidad que estén bajo leasing el mantenimiento se realizará bajo estrictas condiciones del fabricante.

- g) Se deberá cumplimentar en lo establecido en los Plan de mantenimiento según el Procedimiento No. BA.PP.018.0 que para cada unidad se establezca.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

SERVICIO 1: Cada 10.000km o 500hs motor.

SERVICIO 2: Cada 40.000km.

1. Cambio de aceite motor
2. Cambios de filtro de aceite
3. Cambio de filtro de combustible
4. Control del desgaste de cintas de freno
5. Engrase completo
6. Chequear ajuste de abrazaderas del sistema "intercooler"
7. Chequear fijación de mesa de enganche.
8. Control del funcionamiento de dispositivo traba de cabina y su indicador luminoso
9. Control del funcionamiento del sensor de obturación del filtro de aire
10. Control de Sistema eléctrico
11. Chequear tubos de aspiración de aire motor
12. Control de pérdidas de fluido (aceite, agua, refrigerante, hidráulico) y/ aire
13. Sopleteado de filtro de aire

- 1- Servicio 1
- 2- Control de estado y de la tensión de las correas.
- 3- Reapriete de las tuercas de las ruedas.

- 4- Cambio del aceite de la caja de cambios y limpieza del respiradero.
- 5- Sustitución del aceite del puente (diferencial) y limpieza del respiradero.
- 6- Cambio del aceite de los cubos de ruedas delanteras.
- 7- Control de regularización de los faros.
- 8- Chequear fijación de la caja de dirección y de sus soportes.
- 9- Control de las barras de dirección, sus rotulas y la columna del volante.
- 10- Control del árbol de transmisión, de sus juntas cardánicas, y la fijación de las bridas.

MANTENIMIENTO PRE INVERNAL

- 1- Control de refrigerante. Se medirá la densidad para una temperatura que será de al menos -15°C .
- 2- Se verificaran funcionamiento de calderas.
- 3- Se medirán dibujos de neumáticos. Mínimo 4mm.
- 4- Se medirán dibujos de neumáticos. Mínimo 4mm.
- 5- Se controlaran escobillas y funcionamiento de limpie parabrisas.
- 6- Se colocara anticongelante en depósito lava parabrisas.
- 7- Se colocara aditivo en combustibles.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Servicio en campo/base

La falla detectada en la unidad la cual analizada no puede resolver el mecánico de campo, se procede a bajar el equipo a base para su reparación y chequeo íntegro.

CONCLUSION “SEGUNDA ETAPA”

De acuerdo a los factores de riesgo desarrollados se puede inferir que, a fin de cumplimentar con la legislación vigente, en relación al estudio de ruido realizado en la mensura puntual, se debe implementar la utilización de protección auditiva ya que no se pueden realizar controles de ingeniería adecuados. Los niveles obtenidos fueron relativamente bajos y cumplen con los valores máximos permisibles, pero las tareas a desarrollar, muchas veces se realizan en sitios donde se encuentran diversas fuentes de ruido, por lo que se recomienda la utilización de protectores auditivos, ya sea endoaurales o de tipo copa.

Por parte del análisis de máquinas y herramientas desarrollado se sugiere realizar verificaciones periódicas del estado de las mismas. Se deberá tener presente el análisis de riesgos de manera diaria, por la utilización de máquinas y herramientas aplicables a la actividad.

En lo que respecta al estudio ergonómico y en función de la evaluación realizada vale decir que es necesario el uso de elementos de protección personal para proteger la cabeza y las manos y brindar al personal la información necesaria para que sean plenamente conscientes de su exposición.

De esta evaluación, surgió la necesidad de la medición de vibraciones, pero los resultados obtenidos solo marcan el límite de tiempo de operación del mando de la hidrogrúa entre 1 a 2hs diarias, tiempo que no es superado debido a que las maniobras de carga o descarga no superan la hora continua, por lo que el acumulado siempre es menor a 2hs por día.

CONFECCION DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El Programa de Prevención de Riesgos Laborales constituye el conjunto de actividades preventivas en todos y cada uno de los niveles jerárquicos de la organización y forma parte permanente de la totalidad de los procesos que se desarrollan en la organización de forma integrada. Es decir que no pueden separarse los procesos de las medidas de seguridad preventiva, sino que forman parte de las actividades de manera indivisible.

Una vez que se dispone del Servicio de Seguridad e Higiene dentro de las modalidades que pueden o deben adoptarse y efectuada la evaluación inicial de riesgos con su correspondiente plan de acciones, se procede como siguiente paso, a mantener y mejorar de forma continuada los niveles alcanzados, a través de la elaboración y aplicación de un Programa de Prevención particular para cada empresa.

Los objetivos de este plan son:

- INTEGRAR la prevención de riesgos laborales en todos los niveles jerárquicos de la organización.
- PLANIFICAR la prevención de riesgos laborales, optimizando los recursos y estableciendo tiempos y periodicidades de controles y revisiones.
- DESARROLLAR la acción preventiva de forma continuada y permanente.
- CONTROLAR todos los riesgos derivados de la actividad en la totalidad de las tareas.
- MEJORAR permanentemente las condiciones de Seguridad y Salud de los trabajadores y la protección del medio ambiente.
- CUMPLIR con lo estipulado en la legislación vigente aplicable, sobre el desarrollo de la acción preventiva en la empresa.

- DEFINIR las funciones y responsabilidades asumidas previamente, por parte de todas las personas pertenecientes a una organización, en materia de Prevención de Riesgos Laborales

Para esto se planificará actividades relativas a:

- Seguridad en Obras de construcción.
- Programa de auditorías de seguridad.
- Ergonomía en los puestos de trabajo.
- Prevención de Riesgos.
- Condiciones Ambientales.
- Emergencia y primeros auxilios.
- Hojas de seguridad.
- Implementación de programa de prevención, entre otros.

PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La dirección de Dos Santos e Hijos S.R.L. establece sus objetivos en función de las necesidades del Sistema de Gestión Integrado y de los lineamientos de su política.

Así mismo, tiene en cuenta los requisitos de partes interesadas, clientes por ejemplo, los propios (económicos, financieros, operativos, comerciales) y los legales.

Los objetivos se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización de manera que se pueda asegurar su control y cumplimiento.

La Dirección de la empresa tiene la responsabilidad de proporcionar, a través del Programa de Gestión, un marco general para que cada sector establezca sus objetivos, metas e indicadores.

Planificación del Sistema de Gestión Integrado

La dirección de la empresa asegura la planificación del Sistema de Gestión Integrado

con el fin de cumplir los requisitos del cliente, las especificaciones pre establecidas en los planes de calidad y procedimientos, los objetivos y metas ambientales y la legislación vigente.

Se asegura que ante una modificación en las actividades desarrolladas por la empresa la planificación será revisada y adecuada convenientemente.

Responsabilidad y autoridad

Las responsabilidades y autoridad de cada miembro de la empresa están definidas por medio de un procedimiento documentado.

Los niveles y estructura están ilustrados en el organigrama de la empresa.

Política De SeH

POLÍTICA DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DOS SANTOS E HIJOS S.R.L., es una empresa dedicada a la prestación de los servicios de:

Inspección y ensayos no destructivos de tubing y varillas de bombeo, y lavado de herramental empetrolado, cuyas actividades se desarrollan en la ciudad de Las Heras, provincia de Santa Cruz.

Alquiler de grúas, camiones guinche petrolero, semis, carretones y equipos diversos con operador cuya alcance se extiende a las provincias de Santa Cruz y Chubut, y tiene como objetivo alcanzar un amplio desempeño en la gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo, asumiendo los siguientes compromisos:

- Prestar servicios que respondan a los requerimientos de nuestros clientes, a través de la aplicación de la eficacia de los procesos.
- Satisfacer y en lo posible superar las expectativas de nuestros clientes, mediante el compromiso con la mejora continua.
- Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos, aplicables a las actividades desarrolladas, y a todo otro compromiso al que Dos Santos e Hijos S.R.L. suscriba.
- Prevenir, controlar, minimizar y mitigar la alteración ambiental, el daño y deterioro de la salud, producto de la prestación de los servicios.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguro y saludable para la prevención de daños, y deterioro de la salud relacionado con el trabajo.
- Identificar, evaluar y controlar los riesgos derivados de la actividad en todos los ámbitos, mediante la aplicación de un análisis de riesgo de forma que garantice la protección de las personas y de los bienes.
- Afianzar el compromiso de todos los niveles de la organización de Dos Santos e Hijos S.R.L., en relación a la protección ambiental, el cuidado de las instalaciones, la seguridad y la salud de las personas en el trabajo, mediante la asignación de las tareas, responsabilidades y mejorar su competencia bajo la firme convicción que las organizaciones son esencialmente personas.
- Fijar objetivos y metas de calidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo, considerando esta política y las inquietudes de las partes interesadas como marco de referencia para el desarrollo de sus procesos.
- Comunicar, difundir y poner a disposición la presente política al personal y para las partes interesadas.

Gerencia

Dos Santos e Hijos S.R.L.

Comodoro Rivadavia, 24 de Abril de 2022

Rev.03

SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL

OBJETO

Establecer la metodología para la selección y contratación de personal para cubrir las vacantes en **DOS SANTOS E HIJOS S.R.L.**

ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación en la gestión de Selección de Personal de la compañía.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones

LP: Se llama “Legajos de Personal”, se ubica en el área de RRHH de la Base de Comodoro Rivadavia y Las Heras según el caso.

Abreviaturas

SGI: Sistema de Gestión Integrada.

CV: Currículum Vitae.

PP: Se llama Perfil de Puesto.

RRHH: Recursos Humanos

RESPONSABILIDADES

RRHH: Realiza la búsqueda y selección del candidato según requerimiento del sector. Realiza los exámenes psicotécnicos previos al ingreso y/o sugiere los candidatos

internos con capacidades para cubrir la vacante. Realiza exámenes pos-ocupacionales para el caso de baja de personal.

Sector que solicita el requerimiento: Prepara el requerimiento de personal en función de la vacante con los requisitos necesarios para cubrir la misma.

DESARROLLO

Consideraciones Generales

La finalidad del requerimiento es la de cubrir todas las vacantes que se produzcan dentro de la compañía, sean puestos ya existentes o nuevas posiciones.

Se prestará especial atención a los requerimientos de los clientes internos que soliciten la búsqueda.

Alta de Personal

Solicitante del requerimiento

- El proceso se inicia con la necesidad de cubrir un puesto.
- Se deberá solicitar a RRHH la cobertura de un puesto mediante la emisión del formulario RRH. 01.02 Requerimiento de Personal.

RRHH

- Recepciona el formulario RRH 01.02 Requerimiento de Personal, para el caso que sea un puesto nuevo analiza la descripción del puesto que se debe encontrar adjunto al requerimiento.
- Concluido el análisis se solicita la aprobación del formulario RRH 01.02 Requerimiento del Puesto, a la Gerencia.

- Una vez analizado y aprobado por la Gerencia el requerimiento, se inicia el mecanismo de búsqueda.
- Se seleccionan los candidatos de los Currículum Vitae recibidos por la empresa, analizando estos para posteriormente realizar la preselección y entrevista de los candidatos. Para el caso que ningún perfil de con las necesidades se recurrirá a la selección en la Bolsa de Trabajo o consultora externa.

Solicitante del requerimiento

- RRHH informará al solicitante, los candidatos que están preseleccionados para su posterior entrevista.
- Se informará a la Gerencia los candidatos elegidos.
- Se deberá informar para que base es el puesto ya sea Comodoro Rivadavia o Las Heras.
- El área de RRHH una vez seleccionado el candidato deberá:
 - Gestionar el examen de ingreso, periódicos y post-ocupacional.-
 - Solicitar la documentación que se deberá incorporar en el LP tal como:
 - Copia de DNI del empleado y grupo familiar.
 - Certificado de antecedentes penales.
 - Curriculum Vitae.
 - Carnet de Conducir si su puesto lo requiere.
 - Cursos realizados tales como Manejo Defensivo, certificación de operador de grúa, entre otros, y en caso que corresponda.
 - Actualización de domicilio. Este se actualizará cada 6 meses o cuando el operario informe el cambio.

El responsable de RRHH luego de gestionar su alta debe incorporar al LP:

- Su ALTA Temprana.
- Póliza de seguro de vida obligatorio.
- Foto (tomada por personal de la empresa).

Además, el LP deberá contener en caso que corresponda:

- Certificados médicos en caso que el personal lo presente durante su actividad en la compañía.
 - Periodo de Descanso Anual.
 - Política de tolerancia cero de alcohol y drogas firmada por el empleado.
 - Ficha legajo de personal.
 - Política de seguridad vial firmada por el empleado.
 - Formulario de anticipo de sueldo. En caso que sea requerido.
 - Notificaciones varias. Según corresponda.
 - Descargos.
-
- El encargado del área de SHT proporcionará al candidato el curso inducción de Seguridad. Para el caso que la operadora lo exija el candidato deberá rendir un examen para disponer de su ingreso.
 - RRHH informará al solicitante del requerimiento los resultados de los exámenes. Posterior a esto se coordinará con la Gerencia la fecha de ingreso.
 - RRHH informará al candidato la aprobación de su ingreso, su remuneración y beneficios. Se acordará con el ingresante la fecha de inicio de sus actividades.
 - RRHH solicitará al ingresante la documentación que deberá traer para completar el

legajo (documentación antes mencionada según corresponda).

- RRHH informará al solicitante del requerimiento la fecha definitiva del ingreso.
- RRHH archivará el examen de ingreso junto con el CV del ingresante en el “LP”.

Baja de Personal.

- RRHH informará a los sectores la desvinculación del empleado de la compañía y gestionará la baja ante la AFIP.
- RRHH solicitará a este se realice examen post-ocupacional, y brindará la documentación correspondiente al empleado.
- RRHH, luego de gestionar la baja ante AFIP brindará la documentación correspondiente al empleado tal como:
 - ✓ Liquidación Final.
 - ✓ Certificación de servicio y certificado de trabajo.

REGISTROS

RRH 01.01 Perfil de Puesto

RRH 01.03 Ficha Legajo de Personal

Registros de referencia asociados al documento.

Perfil de Puesto para Chofer Hidrogruista como ejemplo

	PERFIL DE PUESTO	RRH 01.01
		Rev. 02
		Emisión: 23/04/2022
PUESTO	CHOFER SEMI E HIDROGRUISTA	
A QUIEN REPORTA	<i>Supervisor Transporte</i>	
PUESTOS A CARGO	<i>No tiene personal a cargo.</i>	
REQUISITOS DE LA PERSONA		
Sexo: Indistinto		
Edad: Entre 25 a 50 años		
FORMACION BÁSICA		
Estudios: Secundario completo (preferentemente formación técnica).		
CONOCIMIENTOS ESPECIFICOS REQUERIDOS		
Política de gestión integrada.		
Política de alcohol y drogas.		
Política de suspensión de tareas.		
Política de gestión vehicular.		
Conducción de vehículos pesados.		
Manejo Defensivo.		
Carnet de cargas generales y cargas peligrosas de corresponder. Categoría E1/E2. Cargas generales – peligrosas.		
Certificación de Operador de Hidrogrúa.		
Protocolo COVID-19.		
Eslingado y tipo de eslingas.		
Código de señales manuales.		
Amarre de cargas.		
Mecánica vehicular (detección de fallas).		
RESPONSABILIDAD Y TAREA A DESARROLLAR		
Confeccionar y entregar remito al supervisor de los trabajos realizados según cliente.- GRUA, CARRETONERO, GUINCHERO.		
Informar actividad diaria a la supervisión.		
Realizar check list de la unidad a su cargo a diario y ante cambio de turno.		
Confeccionar ATS y certificado de izaje, antes de iniciar la actividad.		
Verificar la documentación de la unidad a su cargo, e informar al supervisor, ante la falta documentación o vencimiento de la misma.		
Asistir a las capacitaciones coordinadas por la empresa.		
Dar cumplimiento a las ordenas impartidas por la supervisión.		

	PERFIL DE PUESTO	RRH 01.01
		Rev. 02
		Emisión: 23/04/2022

Verificar elementos de Izaje. Informa a supervisión si algún elemento se encuentra defectuoso y no se encuentra apto para su utilización.
Mantener el orden, limpieza y buen funcionamiento de la unidad.
Solicitar a supervisión ante requerimiento de permiso laboral.
Confección de tarjetas TOP.
Presentarse a trabajar con la indumentaria provista por la empresa.
Utilizar el vehículo laboral, solo para tareas específicas al servicio de la empresa.
Detener la tarea, cuando la maniobra represente un riesgo alto en la operación.
Dar cumplimiento a los procedimientos establecidos en el SGI propios y del cliente.
Dar cumplimiento al horario de trabajo establecido por la empresa.

EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA PARA EL PUESTO
Experiencia mínima de 5 años en puesto similares.

Se deja constancia que fui notificado de mi perfil de puesto.-	Firma
Nombre y Apellido:	
DNI:	
Fecha:	

Ficha de Legajo de Personal

	FICHA LEGAJO DE PERSONAL	RRH 01.03
		Rev. 02
		Emisión: 17/03/2022

DATOS PERSONALES	
Nombre y Apellido:	
Fecha de Nacimiento:	
Nacionalidad:	
Estado Civil:	
Obra Social:	
Fecha de Ingreso:	
Domicilio:	
Teléfono:	
Puesto a Ocupar:	
Legajo N°:	

DOCUMENTACIÓN	
D.N.I Nro.:	
C.I. Nro:	
C.U.I.L.:	
Otro:	

DATOS GRUPO FAMILIAR			
Parentesco	Nombre y Apellido	Fecha de Nacimiento	DNI N°

DESVINCULACIÓN <i>(completar en caso que corresponda).</i>	
Fecha de Egreso:	
Causa:	

Firma del empleado:		Aclaración del empleado:	
---------------------	--	--------------------------	--

CAPACITACION EN MATERIA DE S.H.T

OBJETO

Establecer la metodología para asegurar que todo el personal de **DOS SANTOS E HIJOS SRL** reciba la formación y/o capacitación para lograr las competencias necesarias para el puesto en el cual se desempeña, evaluar la eficacia de dichas acciones, y mantener los registros correspondientes.

Promover que los empleados de **DOS SANTOS E HIJOS SRL**, o las personas que trabajen en su nombre, tomen conciencia de la importancia y los beneficios de desempeñarse en conformidad con la política integrada, los procedimientos y los requisitos del SGI; y que conozcan sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con esos requisitos, así como las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

ALCANCE

Aplica a todo el personal de **DOS SANTOS E HIJOS SRL**, a contratistas, y a terceros que trabajen en su nombre.

REFERENCIAS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Referencias

ISO 9001:2015, apartados 7.2 y 7.3

ISO 14001:2015, apartados 7.2 y 7.3

ISO 45001:2018, apartados 7.2 Y 7.3

Resolución SRT Nro. 905 / 2015

Definiciones

Capacitación: Actividad programada para desarrollar en el personal nuevas habilidades, conocimientos y actitudes que le permitan desempeñarse eficientemente.

Inducción: Capacitación inicial hacia nuevos empleados.

Entrenamiento: Es la educación profesional que busca adaptar a la persona a determinado cargo o puesto de trabajo. Su objetivo es buscar en el trabajador los elementos esenciales para ejecutar un cargo de manera adecuada y a corto plazo.

Abreviaturas

SGI: Sistema de Gestión Integrado

RESPONSABILIDADES

Gerencia:

- Aprobar el Plan Anual de Capacitación.
- Proveer los recursos necesarios para asegurar el cumplimiento de este procedimiento.

Responsables de sectores

- Asegurar la disponibilidad del personal a su cargo para la asistencia a las actividades de capacitación o entrenamiento.
- Comunicar a RRHH las necesidades de capacitación o formación en su sector.

Control documentario

- Comunicar las fechas de capacitación (externa) y/o formación al personal.

SHT

- Gestionar la asistencia a capacitaciones externas.
- Comunicar las fechas de capacitación y/o formación al personal en base operativa.
- Conservar los registros de capacitación / formación / evaluación de las

capacitaciones.

Asesor de Gestión

- Confeccionar el plan anual de capacitación, solicitando a las diferentes áreas los temas a incluir en cada base operativa.
- Hacer seguimiento del cumplimiento del RG 16.01 Plan anual de capacitación.
- Mantener informada a la gerencia acerca del cumplimiento de este procedimiento.

Personal

- Asistir a las capacitaciones, participar en las evaluaciones que se les requiera y ejercicios planificados.

DESARROLLO

Detección de la necesidad

Toda vez que se produzca un ingreso a la empresa, o cambios de puestos de trabajo, el personal recibirá una capacitación de acuerdo a las necesidades y competencias detectadas para ese puesto de trabajo.

Las necesidades de capacitación se relevarán en base a:

- La disminución de las discrepancias entre los conocimientos de la persona y los requerimientos del puesto.
- La prevención de No conformidades atribuibles a la falta de competencia y/o entrenamiento.
- Las necesidades futuras emanadas de la Política o de los Objetivos de la

Empresa.

- Cambios en el mercado, la tecnología, los procesos y los equipos.
- Requisitos legales, reglamentarios o normativos aplicables que afecten a la Organización u otras partes interesadas pertinentes.

Inducción

Todo ingresante será capacitado mediante una inducción en la primera semana de ingreso, y antes de comenzar a realizar cualquier actividad para la firma.

Los temas a tratar comprenderán:

- A dictar por RRL/RRHH: Generalidades de la empresa, aspectos legales, normas de convivencia, horarios de trabajo, uso y conservación de las herramientas de trabajo, políticas de calidad de la firma, entre otros temas.
- A dictar por SHT: Inducción a la seguridad- Política SGI- Políticas de alcohol y drogas- Política de Seguridad Vehicular, Política de suspensión de tareas - Evaluación de Riesgos en función del puesto de trabajo- Línea de fuego- Prevención de incendios- Uso de EPP- Protocolo COVID 19 Dos Santos e Hijos SRL-
- A dictar por el superior inmediato o Responsable de Sector: procedimientos e instructivos específicos de las tareas a desempeñar.

Capacitación y entrenamiento

RRHH, en conjunto con responsables de sectores, supervisores, referente de SHT, medicina laboral y coordinador del sistema de gestión, llevará a cabo anualmente la detección de necesidades de capacitación y entrenamiento; para esto se debe tener en cuenta las siguientes fuentes:

- Perfiles del puesto,

- Evaluación de desempeño,
- Matriz de identificación de peligros y control de riesgos,
- Aspectos ambientales significativos,
- Requisitos legales y de otro tipo
- Reporte de actos y condiciones inseguras,
- No conformidades,
- Evaluaciones del periodo de prueba,
- Resultados desfavorables de auditorías internas,
- Reclamos de clientes,
- Incorporación de nuevas tecnologías,
- Cambios en la política integrada, los procesos, y/o procedimientos, entre otros.

Una vez identificadas las necesidades de capacitación del personal, el responsable de gestión las registra en el *RG 16.01 Plan Anual de Capacitación* las revisa junto con el coordinador de gestión, y las envía a Gerencia para su revisión y aprobación.

Capacitación interna

Por lo menos con dos días de anticipación, el responsable de impartir la capacitación solicitará al responsable de RRHH la gestión de los recursos físicos y técnicos requeridos para su ejecución, incluida la impresión de material de difusión, si fuere necesario.

Es responsabilidad los referentes / supervisores de servicio, cumplir con los horarios determinados para las capacitaciones, previendo con anticipación aspectos laborales o personales que pudieran interferir, interrumpir o suspender la participación del personal a su cargo.

RRHH llevará un control de asistencias y faltas, e informará a la gerencia los desvíos detectados, de tal modo de asegurar las capacitaciones de todo el personal.

Capacitación externa arancelada

Las capacitaciones externas aranceladas serán planificadas por el responsable de SHT y responsable operativo, teniendo en cuenta la cantidad de asistentes y los costos de las mismas.

Una vez determinadas, SHT las remitirá a Gerencia para su aprobación.

Registro de capacitaciones

Por cada acción de capacitación, el instructor confeccionará un *RG 06.02 "Registro de capacitación y eficacia"*, que será firmado por los asistentes.

Finalizada la capacitación, lo remitirá a SHT para su archivo, detallando los contenidos dados.

Evaluación de la efectividad de la capacitación dada

Con al menos una frecuencia trimestral, cada instructor realizará una evaluación de la efectividad de la capacitación interna impartida, y remitirá un informe a SHT con los resultados obtenidos.

El responsable de SHT analizará los informes recibidos, y reportará sus conclusiones a la gerencia con la periodicidad establecida en el registro *RG 09.01 Indicadores de procesos*.

De forma semestral RRHH gestionara que personal pueda evaluar a sus instructores.

Programación y ejecución de actividades de refuerzo a la capacitación.

Cuando el resultado de la evaluación de la capacitación no alcance lo esperado, será responsabilidad de SHT programa con el supervisor del área respectiva a la cual pertenece la persona, actividades de refuerzo a la capacitación impartida, garantizando el cumplimiento de los objetivos propuestos de formación y entrenamiento.

REGISTROS

RG 16.01 Plan Anual de Capacitación.

RG 16.02 Registro de Capacitación y Eficacia.

RG 16.03 Seguimiento de Capacitación por Persona.

RG 09.01 Indicadores de Procesos.

Plan de Capacitación Anual

	PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN	RG 16.01
		Rev. 04
		Emisión: 13/09/2021

CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
BASE: COMODORO RIVADAVIA		AÑO: 2022	ULTIMA ACTUALIZACIÓN: 16/06/2022		
MES	TEMA	CONTENIDOS MINIMOS	DICTADO POR	APLICABLE A	OBSERVACIONES
Enero a Diciembre	Inducción	Inducción a la seguridad- Política SGI- Política de alcohol y drogas- Política de Seguridad Vehicular- Política de suspensión de tareas- Evaluación de Riesgos en función del puesto de trabajo- Línea de fuego- Prevención de incendios- Uso de EPP- Protocolo COVID 19 Dos-Santos a Hijos SRL -	SHT	Todo el Personal.	Cumplido 25%
Enero	Plan de Verano- Cansancio y Fatiga	Estrés térmico y sobrecarga térmica, Factores individuales de riesgos, Efectos sobre la salud a la exposición de calor, Cansancio y fatiga en la conducción- Detección de fatiga- Como prevenir la fatiga.	SHT	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	Cumplido 45%
Febrero	Trabajo en Altura	Caída a nivel, Caída a desnivel Medios de ascenso/descenso Uso de escaleras Sistema de protección anticaídas. Inspección de elementos de trabajo en altura	SHT	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	Cumplido 39%
Marzo	Uso y conservación de EPP	Cuidado de manos, Riesgo mecánico, Uso de máquinas, herramientas, Elementos de Protección Personal, Orden y limpieza.	SHT	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	Cumplido 28%
Abril	Plan Invernal - Manejo invernal	Roles y responsabilidades en la conducción, neumáticos, gestión de viaje, distancias de seguimiento y frenado, utilización de la 4x4, concepto de subvirante y sobrevirante, acuplaneo, manejo del cambio, estrés por frío.	SHT	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	Cumplido 60%

Hoja 1 de 3

	PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN	RG 16.01
		Rev. 04
		Emisión: 13/09/2021

Mayo	Prevención, Protección y Extinción de Incendios	Clases de fuego- Focos de ignición. Prevención de incendio. Incendio Vs principio de incendio. Extintores. Tipos de agentes extintores. Uso de extintores.	SHT	Todo el Personal	Cumplido 38%
	Primeros Auxilios y RCP	Técnica de RCP- Cadena de supervivencia-¿Qué es el DEA? Atención de quemaduras, heridas punzantes/cortantes, maniobra de Heimlich. Normas generales. Principios básicos. Uso de los elementos del botiquín.	Medicina Laboral	Todo el Personal	Pendiente
Junio	No Conformidades	Que es una NC? Motivos de una NC. Registro, análisis y seguimiento de una NC.	Gestión	Administración / Supervisión	Cumplido
	Riesgo eléctrico	Identificar las fuentes de Riesgo - Contacto directo, contacto indirecto. Efectos en el cuerpo. Tipos de protecciones.	SHT	Todo el Personal	Pendiente
Julio	Drogas de Abuso	Efectos en el organismo- Concentración Vs comportamiento. Dependencia. Tolerancia/intolerancia.	Medicina Laboral	Todo el Personal	Cumplido 30%
	Izaje de cargas	Extintas y accesorios- Inspección -Línea de fuego- Procedimientos operativo (PO 04 operaciones con grúa y PO 08 Operaciones con Hidrogrúa)	SHT	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	Cumplido 50%
Agosto	Aspectos e Impactos Ambientales	Matriz de aspectos e impactos ambientales	Medio Ambiente	Personal Operativo	
	Análisis de trabajo seguro (ATS - TPCR)	Identificación de peligros y control de riesgos. Evaluación de Riesgos por puesto de trabajo. Acto inseguro, condición insegura.	SHT	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	

Hoja 2 de 3

	PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN	RG 16.01
		Rev. 04
		Emisión: 13/09/2021

Septiembre	Señalización	La señalización como herramienta preventiva. Colores de seguridad- Tipos de señalización. Etiquetado según SGA. Hojas de seguridad.	SHT	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	
	Riesgo cardiovascular	Obesidad- Sedentarismo	Medicina Laboral	Todo el Personal	
Octubre	Plan de contingencias y Rol de llamadas	Plan de Respuesta ante Emergencias, Roles de Llamadas, Números de importancia en el Área. Análisis de situaciones	SHT	Todo el Personal	
	Clasificación de residuos - Rol de contingencia ante derrame.	Clasificación de residuos de la firma- Orden y limpieza en las áreas de trabajo. RSU. Rol de contingencia ante derrame.	Medio Ambiente	Todo el Personal	
Noviembre	Ergonomía- Levantamiento manual de cargas	Técnica de levantamiento manual de cargas, ergonomía en puestos de trabajo, posturas forzadas.	SHT	Todo el Personal	
Diciembre	Requisitos legales ambientales	Matriz de requisitos legales ambientales	Medio Ambiente	Personal operativo (Izaje, Transporte, Taller)	
	HIV/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual.	Medios de prevención / Medios y conductas de prevención. Daños a la salud, riesgos laborales, identificación de casos, importancia y forma de comunicarlos.	Medicina Laboral	Todo el Personal	

Hoja 3 de 3

Registro de Capacitación y Eficacia

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EFICACIA				RG 16.02	
						Rev. 04	
						Emisión: 16/03/2021	
TEMA:					FECHA:		
					DURACIÓN:		
SECTOR/ES:							
Nº	EMPRESA	FUNCION	APELLIDO Y NOMBRE	DNI	FIRMA	APRUEBA	FECHA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
Nota: Campo Aprueba: Completar por SI o NO				Entrega de material soporte: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES:							
INSTRUCTOR / ES							
Firma y aclaración							

EVALUACION DE DESEMPEÑO

OBJETO

Definir la metodología de evaluación del personal de DOS SANTOS E HIJOS SRL.

La Evaluación de Desempeño tiene por objeto:

- Fortalecer la comunicación.
- Otorgarnos claridad sobre cualidades del desempeño: Habilidades, relaciones interpersonales, manejo de recursos, supervisión de personal.
- Informar a los empleados sobre su desempeño.
- Aclarar las expectativas de la organización.
- Identificar necesidades de desarrollo.

ALCANCE

Todo el personal será evaluado anualmente.

Para todos los puestos sólo serán evaluadas aquellas personas que se hayan desempeñado por más de seis meses en el puesto actual.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones

Competencias: Conjunto de conocimientos, capacidades, actitudes y destrezas necesarias para desempeñar un determinado rol. La Competencia requiere una combinación de saberes técnicos, metodológicos, habilidades prácticas aplicativas y actitudes que en un carácter dinámico permiten el ejercicio del rol con efectividad.

Abreviaturas

RRHH: Recursos Humanos

RESPONSABILIDADES

RRHH: Se encargará de la gestión, soporte y administración de todas las Evaluaciones de Desempeño. Análisis y conclusiones finales una vez procesadas las mismas.

Sector al que pertenece la posición: Completara en tiempo y forma las totalidad de las evaluaciones de desempeño del personal a su cargo. Realizara la entrega de las evaluaciones al responsable de RRHH.

DESARROLLO

Consideraciones Generales

La finalidad de la Evaluación de Desempeño es medir la brecha entre las competencias que requiere el puesto y las del ocupante, para así definir los objetivos para el próximo periodo de evaluación; generando además un espacio de intercambio entre el evaluado y el evaluador.

La Evaluación de Desempeño es un proceso que incluye la confección de un formulario en una de sus etapas, como forma de unificar los criterios de evaluación.

Comunicación de inicio del proceso

- El coordinador de SG, comunica formalmente la fecha de inicio del proceso de evaluación de desempeño y el plazo con el que se cuenta para completar dicho proceso a cada responsable.
- El coordinador de SG, distribuye los Formularios vigentes y brinda soporte a todos los evaluadores para asegurar la estandarización del proceso garantizando la objetividad del mismo.

Ejecución de la evaluación

El proceso de Evaluación de Desempeño involucra las siguientes etapas:

Evaluación: En esta etapa se deberá completar el registro RRH 02.01 Evaluación de Desempeño definido.

Devolución: En esta etapa el evaluador brindara al evaluado los resultados de su desempeño durante el periodo.

La evaluación de desempeño debe estar firmada por el evaluador y evaluado para ser presentada a RRHH para su analisis.-

Análisis de resultados y tendencias

Al término del plazo establecido el coordinador de SG, recibe los formularios debidamente cumplimentados son archivado en el sector correspondiente, informando a la Gerencia el grado de cumplimiento y resultados.

Gestión, generará un informe en función a la consolidación de los resultados de las evaluaciones con el fin de direccionar acciones concretas para:

- Elaboración del Plan anual de capacitación.
- Reubicaciones de personal (perfiles Vs puestos).
- Revisión de Políticas.
- Revisión de objetivos.
- Revisión estructura organización, entre otras acciones.

REGISTROS

RRH 02.01 Evaluación de Desempeño.

RRH 02.02 Matriz de competencia.

RRH 02.03 Matriz de reemplazos.

Formulario Evaluación de Desempeño

		EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		RRH 02.01
				Revisión: 00
				Fecha: 11/11/2021
NOMBRE Y APELLIDO:				FECHA:
FUNCION QUE OCUPA:				
PERSONA QUE EVALUA:				
ESTADO(E):		MAL: 1 a 3 - REGULAR : 4 - BIEN: 5 a 7 - MUY BIEN: 8 a 10 No Aplica: N/A		
ITEMS	DESEMPEÑO	PUNTAJE	OBSERVACIONES/PLAN DE ACCION	
	Habilidades Conductuales (solo si posee personal a cargo)			
1	Responsabilidad			
2	Capacidad de resolución y decisión			
3	Predisposición a las tareas encomendadas			
4	Ambición profesional			
	Habilidades Operativas			
5	Puntualidad			
6	Orden y limpieza del vehículo y/o espacio de trabajo			
7	Adaptación al medio de trabajo			
	Habilidades Personales			
8	Sociabilidad			
9	Experiencia			
10	Como se dirige hacia los clientes / proveedores			
	Habilidades en Sistema de Gestión			
11	Realiza check list del vehículo, maquinaria o equipo (en caso que corresponda)			
12	Conoce y cumple políticas (SGI, Suspensión de tareas, Gestión Vehicular y alcohol y drogas)			
13	Conexión de tarjetas TOP			
14	Conexión adecuada del remito (en caso que corresponda)			
15	Asistencia a capacitaciones			
16	Conoce sus roles y responsabilidades			
17	Conoce los roles de emergencia (donde están?)			
18	Conoce los riesgos de su trabajo			
19	Dispone de su documentación actualizada (carnet de conducir, manejo defensivo entre otros)			
	Recursos Humanos			
20	Cumple con las normas o directivos indicados por recursos humanos			
21	Respecta el canal de comunicación establecido por la empresa.			
	Presentación del Empleado			
22	Utiliza la ropa provista por la empresa			
23	Utiliza los elementos de protección personal			
24	Condiciones de aseo y presencia			
25	Vocabulario			
26	Cortesía y respeto			
	TOTAL:		Período Evaluado:	
COMENTARIOS DEL EVALUADO				
FIRMA Y ACLARACIÓN EVALUADOR			FIRMA Y ACLARACIÓN EVALUADO	

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

OBJETO

Establecer una metodología para el registro, tratamiento, seguimiento y mejora de las observaciones que deben realizarse en los lugares de trabajo como un medio eficaz para corregir actos inseguros (sobre las personas), identificar y corregir condiciones inseguras, donde el observador pueda iniciar una acción correctiva inmediata (sobre las instalaciones) y que estas sean comunicadas con/entre los trabajadores y así reforzar de manera positiva las buenas practicas.

ALCANCE

Aplica a todo el personal de **DOS SANTOS E HIJOS SRL**, a contratistas, y a terceros que trabajen en su nombre.

REFERENCIAS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones

Acto Inseguro: Es un aspecto del comportamiento humano que aumenta la probabilidad de que se produzca un incidente o accidente.

Condición Insegura: Estado o situación de una cosa (cualquier objeto, vehículo, maquinaria, instalación, etc.) que aumenta la probabilidad de que se produzca un incidente o accidente.

Observación de Trabajo: Acción que obedece a una metodología definida y orientada a identificar y corregir en forma sistemática actos y condiciones inseguras.

Abreviaturas

TOP: Tarjeta de Observación Preventiva

OT: Observaciones de Trabajo

RESPONSABILIDADES

Gerencia: Brindar los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.

SHT: Capacitar al personal sobre el presente procedimiento y la confección de tarjeta de observaciones. Realizar el análisis de las tarjetas observaciones. Cargar las tarjetas de observaciones en el registro correspondiente y realizar el seguimiento de las mismas. Confeccionar reporte estadístico y remitirlo a la gerencia.

Personal Operativo: Dar cumplimiento al presente procedimiento. Confeccionar las tarjetas de observaciones.

DESARROLLO

Las observaciones de trabajo en general deben realizarse en forma espontánea, sin programación previa, incorporándolas como una herramienta de corrección de desvíos actitudinales en todas las tareas y actividades.

Por parte de la Gerencia se **Dos Santos e Hijos SRL**, se realizarán visitas a los frentes de trabajo con la finalidad de observar las actividades desarrolladas y comunicarse con el resto de los trabajadores a través de esta metodología.

Las visitas gerenciales se deberán registrar en el informe de visita confeccionado para tal fin. La visita deberá realizarse como mínimo una vez al mes en algún frente de trabajo.

La frecuencia para la confección de las tarjetas de observaciones será de como mínimo 1 al mes por parte del personal operativo y la Gerencia.

Observación

Cualquier persona que ha recibido la formación sobre la técnica de observaciones está facultado para efectuar observaciones de trabajo.

Metodología

- **PRESENTARSE** y solicitar al trabajador, cuyo trabajo fue previamente observado, la detención de la operación, a efectos de tener una breve conversación.
- **RECONOCER** en la medida de lo posible, los aspectos positivos del trabajo observado.
- **ANALIZAR** con el trabajador riesgos, acciones y condiciones inseguras. Formular la pregunta ¿qué pasaría si...? Procurar que sea el mismo trabajador quién proponga soluciones.
- **ACORDAR** con el trabajador acciones a tomar, y comprometerlo para que, en adelante, no incurra en riesgos evitables.
- **EXTENDER** la conversación analizando otros riesgos relacionados con su trabajo, revisar causas de otros accidentes ocurridos en trabajos similares.
- **AGRADECER** la colaboración del trabajador.

Técnicas de la observación

Cuando el observador identifica situaciones riesgosas debe detener la tarea e inducir al personal involucrado a tomar conciencia de la situación de riesgo detectada, procurando que la persona observada sea capaz de indicar que acciones debe implementar para corregir esta situación y prevenir su repetición.

Al observar a las personas trabajando el personal se debe preguntar si las posiciones en que se encuentran son seguras:

- ¿Se encuentra el empleado demasiado cerca del Peligro?
- ¿Podría sufrir una caída?
- ¿Está esa persona en una posición incómoda?
- ¿Realiza muchos movimientos repetitivos?

Se debe registrar la:

- Reacción de las Personas.
- Posición de las Personas.
- Procedimiento, orden y limpieza.
- Equipo de Protección Personal.
- Herramientas y Equipos.
- Ergonomía.

La tarjeta será registrada en formato papel, al alcance del personal, y una vez completas podrán depositarse en un buzón destinado para tal fin.

Para el caso que el cliente cuente con un procedimiento de Observaciones de trabajo, se deberá dar cumplimiento al mismo, pudiendo utilizar el registro propio o del cliente (TO).

El referente de SHT cada 15 días será el encargado de retirar las tarjetas y éstas serán cargadas en el registro de seguimiento y análisis de las TOP, con el objeto permitir el tratamiento estadístico, ayudando a la gestión del sistema y a la identificación de patrones de repetición susceptibles de generar acciones y alertas.

Análisis

Mensualmente el referente de SHT realiza el análisis de los datos estadísticos de las TOP. El análisis incluirá un reporte estadístico cuyo contenido se incluirá dentro del seguimiento.

El objetivo que se busca en el análisis es:

- Identificar repeticiones en las OT que den indicios de actos inseguros frecuentes con el objeto de programar acciones para su eliminación.
- Identificar las buenas prácticas de difusión.
- Alimentar la base de la pirámide de accidentología con el objeto de realizar diagnósticos en cuanto a la gestión de seguridad.

Seguimiento

Los referentes de SHT de base Comodoro Rivadavia y Las Heras, son los responsables de identificar oportunidades de mejora de carácter general que pudieran derivarse del análisis estadístico de las OT, con el objetivo de trabajar globalmente en la prevención.

Estas oportunidades de mejora deberán cargarse para su tratamiento y seguimiento en la planilla correspondiente. La gestión de estas oportunidades de mejora se realizará de acuerdo a lo establecido en el procedimiento PG-04 No conformidad, acción correctiva, salida no conforme.

Otras consideraciones

En referencia a la fase de seguimiento, es preciso enfatizar que la metodología de observaciones de trabajo que apunta a reforzar la toma de conciencia del personal mediante el compromiso visible de todas las personas propias, contratadas y proveedores que desarrollan sus actividades para **Dos Santos e Hijos SRL**.

REGISTROS

RS 01.01 Tarjetas TOP

RS 01.02 Informe de Visita.

RS 01.03 Plan de Acción y Seguimiento.

RS 01.04 Matriz de selección de elementos de protección personal.

A continuación, se incluyen los registros mencionados anteriormente, y se agregan formularios de chequeo o check list implementados por el servicio de Seguridad e Higiene de la empresa, utilizadas como herramientas de gestión para evidenciar los controles realizados periódicamente:

Tarjeta TOP



**TARJETA DE
 OBSERVACIÓN
 PREVENTIVA**

Fecha de la Observación:		Base Operativa:	
Nombre y Apellido del Observador:			
Marque con una X (cruz), lo que observe inseguro.-			
REACCIONES DE LAS PERSONAS - Si se encuentra todo seguro marque Aquí <input type="radio"/>			
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ajustan o agregan algo a su equipo de protección personal. <input type="checkbox"/> Cambian de posición súbitamente. <input type="checkbox"/> Instalan puesta a tierra. <input type="checkbox"/> Reacomodan su trabajo. <input type="checkbox"/> Dejan de trabajar o se alejan del lugar. 			
POSICIONES DE LAS PERSONAS - Si se encuentra todo seguro marque Aquí <input type="radio"/>			
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Golpe contra objetos. <input type="checkbox"/> Ser golpeado por objetos. <input type="checkbox"/> Quedar atrapado en/dentro de/entre objetos. <input type="checkbox"/> Caídas. <input type="checkbox"/> Contacto con temperaturas extremas. <input type="checkbox"/> Sobre esfuerzo. <input type="checkbox"/> Contacto con corriente eléctrica. <input type="checkbox"/> Inhalación de sustancias peligrosas. <input type="checkbox"/> Absorción o contacto de sustancias peligrosas. <input type="checkbox"/> Ingestión de una sustancia peligrosa. 			
PROCEDIMIENTO, ORDEN Y LIMPIEZA - Si se encuentra todo seguro marque Aquí <input type="radio"/>			
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Procedimiento <input type="checkbox"/> Inadecuado o deficiente. <input type="checkbox"/> No es conocido ni entendido. <input type="checkbox"/> No se cumple. 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Orden y Limpieza <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/> No son conocidos, ni entendidos. <input type="checkbox"/> No son cumplimentados. 	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL - Si se encuentra todo seguro marque Aquí <input type="radio"/>			
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cabeza <input type="checkbox"/> Ojos y cara <input type="checkbox"/> Oídos <input type="checkbox"/> Aparato respiratorio <input type="checkbox"/> Manos y brazos <input type="checkbox"/> Tronco <input type="checkbox"/> Pies <input type="checkbox"/> Protección contra caídas <input type="checkbox"/> Protección dieléctrica 			
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS - Si se encuentra todo seguro marque Aquí <input type="radio"/>			
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Inadecuadas para el trabajo <input type="checkbox"/> Empleadas en forma incorrecta <input type="checkbox"/> En condiciones inseguras 			
ERGONOMIA - Si se encuentra todo seguro marque Aquí <input type="radio"/>			
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Posturas <input type="checkbox"/> Temperatura <input type="checkbox"/> Movimientos repetitivos <input type="checkbox"/> Posiciones incómodas y posturas estáticas <input type="checkbox"/> Ruidos y vibraciones molestos 			



**TARJETA DE
OBSERVACIÓN
PREVENTIVA**

ACTOS SEGUROS OBSERVADOS
ACTOS Y/O CONDICIONES INSEGURAS OBSERVADAS
ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAS

Informe de Visita

	INFORME DE VISITA	RS 01.02
		Rev.: 00
		Emisión: 09/09/2021

Fecha:		Lugar:	
Cliente:			

VISITA REALIZADA POR (marcar con una X según corresponda):							
<input type="checkbox"/>	Sup./ Jefe de Base	<input type="checkbox"/>	Hig. y Seguridad	<input type="checkbox"/>	Cerencia	<input type="checkbox"/>	Otros (Especificar):
OBSERVADORES (Detallar nombre y apellido)							
TAREAS DESARROLLADAS EN EL MOMENTO DE LA VISITA							
DESARROLLO DE LA VISITA (Aspectos de seguridad, medio ambiente, operativos y generales)							
Registro fotográficas (si se considera necesario).							
Firma y Aclaración del personal que realizo la visita.							

Matriz de Selección de EPP

		MATRIZ DE SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL																		RS 01.04				
																				Rev. 03				
																				Emisión: 24/02/2022				
Comodoro Rivadavia		CABEZA		OJOS Y CARA				AUDICIÓN		RESPIRATORIO		MANOS		PIES		CUERPO				INDUMENTARIA ESPECIALES				
		CASCO	GAFA BLANCA	GAFA GRIS	PROTECCION FACIAL	MASCARA DE SOLDAR FOTOSENSIBLE	PROTECTOR AUDITIVO DE COPA P/CASCO	PROTECTOR AUDITIVO DE COPA TIPO BUNCHA	PROTECTOR AUDITIVO DESCARTABLE	BARBDO PARA PARTICULAS	CUBREBOCA NAZIZ	GUANTES DE CUERO PARA TRABAJOS MECANICOS (DESCARNE)	GUANTES PARA TRABAJOS MECANICOS (MEDIO PASEO)	GUANTES NITRILLO	CALZADO DE SEGURIDAD (BOTA PETROLERA)	CALZADO DE SEGURIDAD (ZAPATO)	OVEROL INSTITUCIONAL	OVEROL COMUN	CAMISA Y PANTALON	DELANTAL Y CAMPERA DE CUERO	CAPA DE AGUA	ROPA DE ABRIGO	CHALECOS REFLECTIVOS	ARNES ANTICAIDAS
FUNCION																								
SUPERVISOR		x	x	x			x			x	x	x		x		x					x	x	x	
OPERADOR DE GRUA		x	x	x						x	x	x		x		x					x	x	x	
CONDUCTOR DE FLOTA PESADA		x	x	x			x			x	x			x		x				x	x	x		
AYUDANTE DE CAMPO		x	x	x			x			x	x			x		x				x	x	x	x	
MECANICO		x	x	x				x	x	x	x		x	x			x				x			
CHAPISTA /SOLDADOR		x			x	x		x	x	x	x			x			x		x			x		
AYUDANTE DE TALLER		x	x	x				x	x	x	x		x	x			x			x	x			
ADMINISTRATIVO		x	x	x						x		x			x			x			x			

ZONA A PROTEGER	ELEMENTO	FRECUENCIA DE ENTREGA	UNIDAD
CABEZA	CASCO / MSA- V.Gard Tipo 1 - Clase C	ARNES 1 AÑO - CARCAZA 5 AÑOS MAXIMO	UNIDAD
	GAFA DE SEGURIDAD, GRIS / MSA- Glaclar	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
OJOS Y CARA	GAFA DE SEGURIDAD, BLANCO / LIBUS-Ecolight	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
	PROTECTOR FACIAL LIBUS BURBUJA	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
	PROTECTOR AUDITIVO TIPO OREJERA (LIBUS L-320/ MSA XLS)	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
AUDICIÓN	PROTECTOR AUDITIVO ENDOURAL (LIBUS QUANTUM)	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD	UNIDAD
	BARBDO PARA PARTICULAS	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
RESPIRATORIO	CUBREBOCA NAZIZ	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
	GUANTES PARA TRABAJO DE RIESGO MECANICO (DESCARNE)	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	PAR
MANOS	GUANTES PARA TRABAJO DE RIESGO MECANICO (MEDIO PASEO)	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	PAR
	GUANTES DE NITRILLO	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	PAR
MANOS	GUANTES PARA TRABAJO DE RIESGO MECANICO (DESCARNE)	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	PAR
	GUANTES PARA TRABAJO DE RIESGO MECANICO (MEDIO PASEO)	6 MESES	PAR
PIES	CALZADO DE SEGURIDAD BOTA PETROLERA KAMET	4 MESES	PAR
	CALZADO DE SEGURIDAD BOTIN SEBASTIAN BORIS	4 MESES	PAR
CUERPO	CAMISA Y PANTALON DE JEAN	6 MESES	UNIDAD
	DELANTAL Y CAMPERA DE CUERO	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
	CAPA DE AGUA IMPERMEABLE	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
ESPECIALES	CAMPERA O MAMELUCO TERMICO DE ABRIGO	ANUAL / ADMINISTRATIVO CADA 2 AÑOS	UNIDAD
	CHALECO REFLECTIVO	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD
	ARNES ANTICAIDAS ESLINGAR 3 PUNTOS + COLA DE AMARRE C/AMORTIGUADOR	SIN FRECUENCIA - A SOLICITUD CON CONTRAENTRGA	UNIDAD

Check List para Hidrogrúas

 <p>LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA DE HIDROGRÚAS</p>	Rev.:00-21/02/2022	Pag. 1 / 1
Semana del: _____ at: _____		

EMPRESA:	EQUIPO:	PATENTE/INT:
----------	---------	--------------

Ítems.	Descripción	Resultado (Bien: B, Corregir: C)						
		Lun.	Mar.	Mier.	Jue.	Vie.	Sáb.	Dom.
1	¿Las homologaciones de los operadores se encuentran vigentes?							
2	¿Posee cinturones de seguridad de tres puntos y se encuentran en buen estado?							
3	¿Posee apoyacabezas para todos los ocupantes del vehículo?							
4	¿Posee extintor ABC, sujeto en lugar accesible y en correcto estado de carga?							
5	¿Posee alarma de marcha atrás?							
6	¿Posee limitador de velocidad (freno motor)?							
7	¿Posee tacógrafo con GPS y el mismo funciona correctamente?							
8	¿Posee luz auxiliar para operación nocturna?							
9	¿Posee espejos retrovisores en buen estado?							
10	¿Funciona el limpia parabrisas?							
11	¿Funciona la bocina?							
12	¿Posee bandas reflectantes de dos colores en todos los lados del vehículo?							
13	¿Posee botiquín de primeros auxilios?							
14	¿Posee Balizas, conos y calzas de ruedas (cuñas de madera)?							
15	¿Los neumáticos se encuentran en buenas condiciones? ¿Están inflados a la presión recomendada?							
16	¿Las luces externas, internas y del tablero funcionan correctamente?							
17	¿Los niveles de los fluidos (agua, aceite, líquido de freno) son los correctos?							
18	¿El estado general del vehículo es aceptable?							
19	¿Posee tabla de carga en idioma español?							
20	¿El gancho posee traba de seguridad?							
	Firma:							
	Aclaración:							

OBSERVACIONES (Indicar acciones a tomar en caso de detectar desperfectos):			
Fecha	Novedad	Acción Tomada	Firma

Check list para Accesorios de Izaje

	LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACCESORIOS PARA IZAJE (estingas, grilletes, ganchos, cadenas, fajas, prensacables, perchas)	Pág. 1 de 1 Rev. 00-21/02/2022
LUGAR:		ELEMENTO:
OBJETO DE LA INSPECCIÓN:		PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: DIARIA
IDENTIFICACION TAG:		
DESCRIPCION	FECHA	FECHA
	SI NO NA	SI NO NA
1. ¿El accesorio de izaje presenta identificación legible de la carga máxima permitida para trabajar?		
2. ¿El cable de acero presenta ramplados?		
3. ¿El cable de acero/fibra sintética está dimensionado para la carga que ha de soportar?		
4. ¿El cable de acero presenta puntos de corrosión?		
5. ¿El cable de acero presenta alambres quebrados?		
6. ¿El cable de acero presenta deformaciones o partes dobladas?		
7. ¿Se usaron tres prensacables para cerrar los ojales del cable de acero en cada extremo y los tomillos de sujeción de los mismos están del lado opuesto al extremo del cable?		
8. ¿Las fajas de fibra sintética se encuentran en buen estado de conservación?		
9. ¿Las fajas de fibra sintética presentan puntos de corte o rotura a lo largo de su extensión?		
10. ¿Los grilletes cuentan con identificación de carga máxima permitida para trabajar de un valor compatible con la identificación de carga que figure en la estinga de acero/fibra sintética?		
11. ¿Los grilletes presentan resquebrajes?		
12. ¿Los tomillos de los grilletes cuentan con cursor máximo durante la sujeción?		
13. ¿Los dispositivos de seguridad (protección) fueron verificados?		
14. ¿Los dispositivos de seguridad (protección) están en perfecto estado de funcionamiento?		
15. ¿Los dispositivos de seguridad (protección) están bien identificados?		
Responsable de la Inspección	Fecha	Fecha
	Firma	Firma
NOTA: En caso de que la respuesta a alguna de las preguntas en negrita sea "NO", las actividades no podrán desarrollarse hasta que las autoridades de supervisión lean o cito una evaluación. En caso de que la respuesta a alguna de las otras preguntas sea "NO", las actividades podrán desarrollarse previa notificación a las autoridades de supervisión. NA: NO Aplica. RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES:		

INVESTIGACION DE ACCIDENTES

OBJETIVO

Establecer metodológica para la investigación de los accidentes ocurridos, para identificar las causas de los accidentes, recomendar acciones correctivas y para prevenir la repetición de eventos similares.

ALCANCE

Este proceso es de aplicación en el ámbito de las actividades desarrolladas por **DOS SANTOS E HIJOS S.R.L.** para la prestación de los servicios de Inspección y ensayos no destructivos de tubing y varillas de bombeo, y lavado de herramental empetroado, cuyas actividades se desarrollan en la ciudad de Las Heras, provincia de Santa Cruz.

Alquiler de grúas, camiones guinche petrolero, semis, carretones y equipos diversos con operador cuyo alcance se extiende a las provincias de Santa Cruz y Chubut, y tiene como objetivo alcanzar un amplio desempeño en la gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo

REFERENCIAS DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Referencias

ISO 45001:2018, apartado 10.1 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.

Definiciones

Daño y deterioro de la salud: Efecto adverso en la condición física, mental y cognitiva de una persona.

Peligro: Fuente o situación con un potencial para causar daños y deterioros de la salud (3.18).

Riesgo: Efecto de la incertidumbre.

Incidente: Sucesos que surgen del trabajo o en el transcurso del trabajo que podrían tener o tienen como resultados daño a deterioro a la salud.

NOTA 1 En ocasiones se denomina “accidente” a un incidente donde se han producido daños y deterioro a la salud.

NOTA 2 Un incidente donde no se han producido daños y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos puede denominarse “cuasi-accidente”.

NOTA 3 Aunque puede haber una o mas no conformidades (3.34) relacionadas con un incidente (3.35) un incidente también puede producirse cuando no hay ninguna no conformidad.

Acto Inseguro: Es un aspecto del comportamiento humano que aumenta la probabilidad de que se produzca un incidente o accidente.

Condición Insegura: Estado o situación de una cosa (cualquier objeto, vehículo, maquinaria, instalación, etc.) que aumenta la probabilidad de que se produzca un incidente o accidente.

Abreviaturas

GTE: Gerente.

SHT: Seguridad e Higiene en el Trabajo.

RO: Responsable Operativo. Comprende supervisor, coordinador, encargado y demás cuya función sea la de coordinar un grupo de trabajo.

RESPONSABILIDADES

Gerencia

Brindar los medios necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.

Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Asesorar en relación al contenido del presente instructivo.

Liderar la investigación del accidente.

Referente Operativo: Supervisor / Encargados

Cumplir con el presente procedimiento.

Confeccionar el reporte de accidente 24hs.

Operadores

Cumplir con las disposiciones de este Procedimiento.

Informar inmediatamente a la Gerencia o Supervisión inmediato, las condiciones inseguras.

DESARROLLO

Consideraciones Generales

Principios Clave

- La seguridad es responsabilidad de todos desde el nivel superior hasta el operario de primera línea.
- Los actos inseguros causan lesiones y revelan una actitud personal frente a la seguridad.
- Una actitud proactiva aumenta la motivación para trabajar de una manera más segura.
- Las condiciones inseguras pueden eliminarse y las actitudes inseguras pueden minimizarse con el compromiso del personal.
- La seguridad es una condición de empleo.

Conceptos Generales

El objetivo principal de la investigación es prevenir la repetición de accidentes similares al identificar deficiencias y recomendar acciones correctivas. Un seguimiento oportuno debe asegurar que estas acciones se cumplan.

La mayoría de los accidentes tienen más de una causa. La identificación adecuada de tales causas requiere de una investigación oportuna y metódica, yendo más allá de la evidencia inmediata y buscando condiciones arraigadas profundamente que pueden ser la base de futuros accidentes. El acercamiento correcto a cualquier

accidente es que éste puede ser una señal de una deficiencia o falla en el manejo de esa operación.

Cada accidente debe ser investigado, aunque el nivel y cantidad de investigadores y el detalle de la investigación variarán y dependerá de la lesión, daño o pérdida real o potencial.

El referente de SHT que se designe para la investigación debe apoyarse e involucrarse para actuar de acuerdo a las recomendaciones resultantes.

Las lecciones aprendidas de los accidentes que se consideren de beneficio para el personal, deben ser comunicadas a todos los operarios de **DOS SANTOS E HIJOS S.R.L.** por medio de canales apropiados, especificados en el PG 05 Comunicaciones.

Las investigaciones pueden abrir un amplio espectro de factores causales relacionados con un accidente en particular. Si todas las causas no se pueden solucionar al mismo tiempo, el retirar algunos eslabones críticos reducirá notoriamente la probabilidad de que tales accidentes ocurran de nuevo.

La investigación sistemática debe asegurar que las causas posibles se consideren en la magnitud y profundidad propias del accidente. Además de las causas del evento inicial, las lesiones o daños derivados se deben examinar, pues éstas pueden destacar también deficiencias esenciales.

Según el concepto de responsabilidad de la línea por la seguridad, ésta debe tomar el liderazgo en la investigación del accidente.

La administración de línea puede contribuir a la investigación de dos maneras:

- El RO aporta su conocimiento técnico, su familiaridad con el trabajo, el proceso u operación y su conocimiento de los individuos involucrados.

- La Gerencia aporta su experiencia y visualizan los acontecimientos desde una perspectiva basada en una panorámica de un campo de actividad más amplio.

Están en mejor posición para detectar debilidades en los sistemas y pueden ayudar a facilitar la investigación.

Hay que tener en cuenta que en algunas investigaciones el RO puede ser más valioso como testigo que como Investigador.

El referente de SHT, también puede aportar una contribución valiosa a la investigación. Además de su colaboración como experto en Higiene y Seguridad en el trabajo, puede suministrar comparaciones con situaciones similares en otras áreas o compañías.

El punto de vista "ajeno" puede ser útil cuando se examinan las prácticas de trabajo establecidas en procedimientos.

Sin embargo, la responsabilidad de la investigación y el cumplimiento de las recomendaciones deben permanecer en la administración de línea.

Relación con las Personas

Al producirse un accidente es casi inevitable que las acciones u omisiones de las personas se encuentren entre los factores causales.

Una reacción común es que el proceso investigativo se incline hacia una cultura de culpa tipificada por el castigo especialmente representado en las acciones recomendadas.

La cultura de culpabilidad actúa contra el objetivo básico de la investigación al inhibir la franqueza que se necesita durante la determinación de los hechos.

De existir errores de juicio profesional éstos se deben ver dentro del contexto de la discreción e iniciativa que se espera normalmente.

Una organización debe estar preparada para cuestionar sus propias filosofías, estándares y estilo de manejo para asegurarse de que no ha creado una cultura que invita o condiciona a su personal a tomar atajos o correr riesgos.

Si las personas ven en el Investigador una amenaza (sanciones, denuncias a compañeros de trabajo, menoscabo de su imagen, etc.) actuarán defensivamente, ocultando elementos e interfiriendo consciente o inconscientemente con la investigación.

La labor del Investigador debe estar enmarcada en la cultura de la prevención que se desea para nuestra Compañía.

Cuando las personas perciban que no se buscan culpables sino se desea identificar las causas de un accidente para que evitar su repetición se generará confianza y se apoyará la investigación.

Causas Fundamentales

La investigación de los accidentes debe aproximarse a los hechos con amplitud, más allá de las causas inmediatas y más obvias. Durante el análisis será necesario buscar con más detalle en áreas tales como:

- Auditorias de SHT.
- Comunicaciones.
- Condiciones y control de contratos.
- Diseño de ingeniería.
- Métodos de entrenamiento y capacitación.
- Percepción del personal.
- Planeamiento del trabajo.
- Políticas de la Empresa.
- Horas de trabajo.
- Prácticas administrativas.
- Normas operativas.
- Registros y métodos de prueba.
- Registros y normas de mantenimiento.
- Relaciones en la organización y descripción del trabajo.
- Responsabilidades.
- Selección de equipo.
- Sistemas de control.

Una investigación confiada a los alrededores inmediatos del accidente verá únicamente un número limitado de soluciones locales (por ejemplo: modificaciones de equipos, controles y procedimientos adicionales en el campo y represiones).

En cambio, el accidente se ve como un evento que ocurre dentro de una actividad. La actividad puede ser una de varias en un plan de trabajo. Las políticas y normas existentes pueden haber tenido elementos y omisiones que, junto con otros factores causales, han contribuido al accidente.

La investigación efectiva necesita buscar las causas detrás de las causas (defectos en el sistema de planeamiento, control y ejecución del trabajo). Esto puede involucrar autocrítica y/o poner en tela de juicio los sistemas, normas, políticas y aún las normas culturales que habían sido aceptadas hasta ahora. Donde se destaquen deficiencias, el proceso de análisis debe buscar por qué no se destacaron y corrigieron antes del accidente.

Una investigación diligente es un buen indicio de la preocupación de la Gerencia por la seguridad, la salud y el cuidado del medio ambiente.

De la investigación

Reporte del Accidente

La primera acción a realizar ante un accidente es la activación del ROL DE LLAMADAS propio de la firma.

El primer documento que formara parte de la investigación es el formulario **Reporte de accidente 24hs** RS 11.01, a ser presentado por el RO al referente de SHT antes de las 24hs de ocurrido el evento.

Es de destacar que en la Apertura de Accidentes se debe incluir la opinión del RO, así como la inclusión de testigos del accidente.

Comité de investigación

Para la investigación el GTE designara un grupo “comité” que llevara a cabo la investigación. El mismo contendrá:

- Representante por la gerencia.
- Representante operativo, pudiendo ser el RO o quien la firma considere idóneo en materia técnica.
- Representante SHT.

Dependiendo la magnitud del accidente el mismo podrá incorporar otros especialistas en la materia, como ser RRHH, Medicina Laboral, Ambiente u otros.

Peritaje

El COMITÉ DE INVESTIGACION comenzará su peritaje inmediatamente después de haber arribado al sitio del evento y convocará al personal que a su criterio deba participar en el mismo.

Se llevará a cabo la reconstrucción del accidente tan pronto como se pueda y de ser posible con el involucrado, registrándola a través de fotografías. Este material será utilizado por el Comité Investigador y su carácter será de orden confidencial. La responsabilidad de este resguardo será el GTE.

Pueden ser necesarios para la investigación del accidente registros tales como: planos, legajos técnicos, evaluaciones ambientales, registros de instrumentos, de mantenimiento y de revisiones mecánicas, permisos de trabajo, plan de guardias, antecedentes médicos, etc.

En caso de ausencia del SHT, determinará la persona que oficiará de líder del peritaje.

Reconstrucción del Accidente

La reconstrucción inmediata del accidente con el involucrado, resulta muy positiva y en la mayoría de los casos se puede determinar los factores contribuyentes, los actos inseguros y condiciones inseguras.

Es conveniente registrar la reconstrucción del accidente a través de fotografías o filmaciones.

Investigador

El referente de SHT, como líder de la investigación del accidente, reunirá a sus colaboradores tan pronto como el reporte y el peritaje estén disponibles para su análisis. Previo a la primera reunión, el líder circulará entre los miembros del Comité todo el material inherente al accidente para que sea analizado antes de comenzar la sesión.

Investigación del Accidente

El referente de SHT iniciará la investigación del accidente valiéndose de las herramientas sugeridas para la investigación de accidentes, el reporte del accidente, el peritaje, la documentación de la reconstrucción, etc.

Análisis de los Hechos

El Investigador analizará la documentación, incluyendo la observación de la reconstrucción del accidente, para formarse una idea precisa de los hechos.

Determinación de los Hechos

Generalidades

El objetivo de esta etapa es, conocidos los documentos, agregar todos los hechos que puedan ayudar a un mejor entendimiento del accidente y de los sucesos que lo rodearon.

La investigación se puede dividir en cinco áreas:

- Ambiente.
- Equipo.
- Normas.
- Personal.
- Organización.

Estas áreas sirven para identificar los factores contribuyentes del accidente o sus consecuencias. Otros factores a considerar son:

- Modificaciones del proceso o nuevos procesos.
- Personal nuevo.
- Falta de coordinación entre grupos de trabajos.
- Modificaciones en los equipos.

Las principales fuentes de información son:

- Reporte del accidente.
- Peritaje.
- Registros de la reconstrucción.
- Inspección al lugar del hecho.
- Entrevistas a personas que puedan aportar datos.
- Instrucciones y normas escritas.
- Informes de investigaciones de especialistas.
- Antecedentes de accidentes similares.

Herramientas sugeridas para la investigación de accidente

Sin una metodología apropiada para el análisis difícilmente se pueda asegurar que se cubran todos los campos de la investigación.

Las herramientas recomendadas son:

- Diagrama de causa - efecto.
- Árbol de fallas.
- Control de pérdidas.

Se recomienda que el grupo sea asistido por un facilitador para asegurar la rigurosidad metodológica que el proceso requiere.

Inspección al lugar del hecho

Además de los registros fotográficos y filmicos contribuye positivamente la visita de la comisión investigadora al lugar del hecho, ya que puede encontrar más evidencias que ayuden al esclarecimiento de las causas del accidente.

Nuevas tomas fotográficas, filmaciones y entrevistas pueden llevarse a cabo durante esta inspección.

Las observaciones deberán ser registradas como elementos de análisis y anexadas al informe final.

Pautas para la realización de las entrevistas

El objetivo de la entrevista es recabar información a través del diálogo con los testigos o personas involucradas. Un resumen revisado con el entrevistado asegurará la fidelidad de esta información.

Forma de realizarlas

Preferentemente en el sitio del accidente.

Una persona del comité entrevistará a un testigo por vez.

Para facilitar que la persona entrevistada se exprese libremente se harán preguntas amplias que incluyan ¿qué?, ¿por qué?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿quién? evitando las preguntas con respuestas si / no.

Se evitarán la realización de preguntas o comentarios tendenciosos.

Para lograr franqueza, mayor entendimiento en la descripción del accidente y que el entrevistado describa los sucesos paso a paso, se deberá evitar:

- La sensación de intimidación por parte del entrevistado.
- La influencia de otros comentarios.

Al finalizar la entrevista se deberá hacer un resumen, revisándolo con el entrevistado, para asegurarse que no existan malos entendidos.

Evidencias contradictorias

Frecuentemente distintos testigos dan diferentes versiones del mismo accidente. La Comisión deberá notar las diferencias significativas en las versiones de un suceso. En estos casos se deben buscar elementos similares entre las declaraciones y aspectos de otra evidencia.

Se debe lograr una evidencia para entender el accidente y no para probar las declaraciones.

Análisis de los Resultados de la Investigación

El objetivo de investigar es establecer una secuencia de sucesos críticos y los motivos fundamentales del accidente y sus consecuencias.

Motivos fundamentales

Durante el análisis será necesario profundizar en áreas tales como:

- Auditorias de seguridad, salud y ambiente.
- Condiciones y control de contratos.
- Criterio de experiencia laboral y calificación por habilidades.
- Descripción de tareas, ejecución y responsabilidades.
- Diseños de ingeniería.
- Instrucciones de trabajo y comunicaciones.
- Normas de contratación de obras y servicios.
- Percepciones o pensamientos de los operarios.
- Capacitación y entrenamiento.

- Políticas y prácticas de carga horaria normal y extraordinaria.
- Prácticas administrativas.
- Normas relativas al trabajo.
- Programación de trabajo.
- Registros y métodos de pruebas de habilitación de instalaciones y equipos.
- Registros y normas de mantenimiento.
- Relaciones funcionales y humanas en la organización.
- Sistemas de auditorías.

Recomendaciones

El objetivo fundamental de un proceso de investigación de accidentes identificar el mecanismo para prevenir su repetición, materializándose en las recomendaciones.

No todas las causas podrán ser eliminadas completamente, y algunas sólo podrán serlo a un costo prohibitivo. Algunas recomendaciones apuntarán a reducir el riesgo a un nivel aceptable y otras se orientarán a mejorar los sistemas de seguridad.

Expresiones de índole general, tales como *....los conductores deben ser más cuidadosos, los supervisores deben asegurarse de..., ser más precavidos..., las normas deben cumplirse..., etc.* no indican cómo alcanzar los objetivos. Los investigadores deberán ser concretos en sus recomendaciones.

Todas las recomendaciones deberán contener una acción correctiva concreta, un cronograma de ejecución y el responsable de llevarlas a cabo. El plazo lo deberá establecer la comisión investigadora.

Los casos de extremada negligencia o descarado descuido en las normas de seguridad pueden indicar la necesidad de sanciones disciplinarias, que se deben aplicar siguiendo las normas establecidas por el Gerente.

Reporte de Investigación

Informe de la Investigación

La presentación del informe deberá realizarse en el **RS 11.02 Informe de Accidente de Trabajo**.

Una vez concluida la investigación y emitido el informe deberá ser revisado por el nivel de dirección apropiado para asegurarse de su integridad y aprobar las acciones recomendadas.

Cuando a criterio del Comité de Investigación, la gravedad del accidente no involucre fallas en la organización (tales como la contratación de obras y servicios) o un potencial elevado, y las medidas correctivas se circunscriban a mejoras al alcance de los recursos se decidirá su ejecución inmediata. No obstante, se deberá cumplir con el circuito de información establecido.

Circulación de las Conclusiones de la Investigación

Las investigaciones deben ser difundidas lo más ampliamente posible dentro de la organización, utilizando los hallazgos como elementos de instrucción.

Auditoria de la Ejecución de las Recomendaciones

Dentro de las funciones del referente de SHT estará la revisión de la ejecución de las recomendaciones del comité investigador.

Responsabilidad de Aplicación

Será responsable de la aplicación y capacitación de esta norma, el referente de SHT, junto al RO.

Investigación de incidente ambiental.

Este se confeccionará ante la presencia de un incidente ambiental y será informado el mismo a la ref. de Medio ambiente de la organización para la confección del informe e investigación del evento.

7. REGISTROS

- RS 11.01 Reporte de Accidente 24hs.
- RS 11.02 Informe de accidente de trabajo.
- RS 11.03 Estadística de accidentes.
- RS 11.04 Informe de Incidentes Ambientales.

Informe de Accidente de Trabajo

	INFORME DE ACCIDENTE DE TRABAJO	RG 11.02
		Rev. 03
		Emisión: 14/07/2021

INCIDENTE CON LESIONADOS
 INCIDENTE SIN LESIONADOS

1 - DATOS DEL ACCIDENTADO	
Nombre y Apellido:	Función:
CUIT:	Edad:
Personal (propio o contratado):	Sexo:
Domicilio:	Antigüedad en el puesto:
Estado Civil:	Frecuencia de trabajo:
Nacionalidad:	Horario de trabajo:

2 - DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: Dos Santos e Hijos SRL	Resp. SHT:
Domicilio:	ART:
Teléfono:	Base Operativa:

3 - DATOS DEL ACCIDENTE	
Fecha:	Lugar de ocurrencia:
Hora del accidente:	Estado del tiempo:
Tipo de accidente: <input type="checkbox"/> Acc. De Trabajo <input type="checkbox"/> Acc. In itinere <input type="checkbox"/> Enf. Profesional	

4 - DESCRIPCION DEL ACCIDENTE	
Imagen fotográfica del accidente:	

5 - LINEA DE TIEMPO		
(indicar como se desarrollaron los diversos eventos involucrados en el accidente en orden cronológico)		
Fecha	Hora	Evento

	INFORME DE ACCIDENTE DE TRABAJO	RG 11.02
		Rev. 03
		Emisión: 14/07/2021

--	--	--

6 – TESTIGOS

1° Testigo

Nombre y Apellido:

Empresa:

2° Testigo

Nombre y Apellido:

Empresa:

7 – LESIONES A TERCEROS

Diagnóstico:

Descripción de la lesión:

Parte del cuerpo afectada:

8 - FORMA EN QUE SE PRODUJO EL ACCIDENTE

Caída de personas a distinto nivel	Sobreesfuerzo
Caída de personas a mismo nivel	Contactos térmicos
Caída de objetos por desplome	Contacto eléctrico
Caída de objetos en manipulación	Contacto con sustancias corrosivas
Pisada sobre objetos	Explosión
Choque sobre objetos inmóviles	Atropello o golpes con vehículos
Choque contra objetos o herramientas	Accidente in-itinere
Golpe contra objetos	Mala postura de trabajo
Proyección de fragmento o partículas	Incendio
Atrapamiento por o entre objetos	Otras sin clasificar

9 - AGENTE DEL ACCIDENTE

Aparato de elevación: Grúa, aparejo, malacate, entre otros.	Equipos de transmisión: Aparejos, poleas, entre otros.
Aparato eléctrico: motor, generador, interruptor, entre otros.	Polvo
Recipiente sometido a presión.	Sustancia inflamable: gases, disolventes, entre otros.
Maquina impulsora: Bomba, compresora, etc.	Elemento de izaje: Cable de acero, cadena, faja sintética, etc.
Superficie de trabajo: Suelo, rampas, escaleras, etc.	Otros sin clasificar:

10 - DESCRIPCION DE LA LESION

Fractura	Cuerpos extraños en ojos
Luxación	Conjuntivitis

	INFORME DE ACCIDENTE DE TRABAJO	RG 11.02
		Rev. 03
		Emisión: 14/07/2021

Torcedura, esguince y/o distensión	Quemaduras
Hernia discal	Intoxicación
Amputaciones	Asfixia
Traumatismo	Infartos, y otras patologías.
Contusión y/o aplastamiento	Otras heridas:

11 - PARTE DEL CUERPO AFECTADA	
Cráneo	Manos
Cara excepto ojos	Brazo, entre brazo, codo y hombro
Ojos	Pies
Cuello	Gemelo, rodilla e ingle
Tórax, espalda	Glúteos
Región lumbar y/o abdomen	Órganos internos

12 - CAUSAS	
ACTO INSEGURO	CONDICIÓN INSEGURA
Falta de utilización de EPP	Orden deficiente
Falta de cumplimiento de procedimiento	Atmosferas peligrosas (gases, polvos, humos, etc)
No respetar la señalización	EPP inadecuado para la operación
Posición de trabajo inadecuada	Área restringida
Operar equipo sin autorización	Herramientas, equipos o material defectuoso
Falta de atención	Iluminación Inadecuada
Trabajar sobre los efectos del alcohol y drogas	Protecciones o barreras inadecuadas o ausentes
Uso de equipos defectuosos	Falta de señalización
Uso de equipo de manera inadecuada	Exposición a ruido
Alteración de equipo para su utilización	Condiciones climáticas desfavorables
Otros (especificar):	Otros (especificar):

13 - CAUSAS BASICAS	
FACTORES PERSONALES	FACTORES DE TRABAJO
Capacidad Física / Mental Inadecuada	Fallas de supervisión, liderazgo y/o planificación
Lesión y/o enfermedad preexistente	Reportes, normas y/o especificaciones inadecuadas
Deficiencia visual / Auditiva / Respiratoria	Delegación de autoridad inadecuada
Alteración provocado por droga, alcohol y/o medicamento	Asignación de tareas inadecuadas

	INFORME DE ACCIDENTE DE TRABAJO	RG 11.02
		Rev. 03
		Emisión: 14/07/2021

Tamaño, dimensiones corporales inadecuadas (altura, peso, talla, fuerza)	Habilidad de liderazgo insuficiente
Fatiga física y/o mental	Planificación inadecuada
Otra discapacidad física y/o mental temporal o permanente	Identificación inadecuada de riesgos
Comportamiento / motivación inadecuada	Gestión inadecuada de cambios
Presión percibida por el empleado	Corrección inadecuada de actos y/o condiciones inseguras
Baja motivación al personal	Ingeniería, diseño y/o mantenimiento
Bajo nivel de disciplina	Diseño, normas y/o especificaciones inadecuadas
Actividades poco motivadoras	Evaluación inadecuada de mantenimiento
Ejemplo inapropiado de supervisión	Mantenimiento preventivo y/ correctivo inadecuado o insuficiente
Otro comportamiento inadecuado	Mal uso de equipo
Nivel de habilidad deficiente	Normas de trabajo inadecuado
Evaluación inadecuada de las habilidades requeridas	Falta de procedimientos, normas estándares para la tarea
Entrenamiento práctico de las habilidades insuficientes	Cumplimiento inadecuado o no cumplimiento de procedimiento
Habilidades prácticas con poca frecuencia	Inadecuada difusión
Falta de conocimiento / capacitación	Uso indebido de herramientas y/o equipos
Falta de capacitación	Comunicación inadecuada
Falta de conocimiento y/o experiencia	Comunicación horizontal (igual nivel) inadecuada
Aplicación inadecuada de la capacitación recibida	Comunicación vertical (supervisor - subalterno) inadecuada

14 - ACCIONES CORRECTIVAS

ACCION A TOMAR	RESPONSABLE DE LA ACCION	FECHA DE CUMPLIMIENTO

15 - CIERRE DEL INFORME: CONCLUSIONES / OBSERVACIONES

--

16 - INTEGRANTES DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

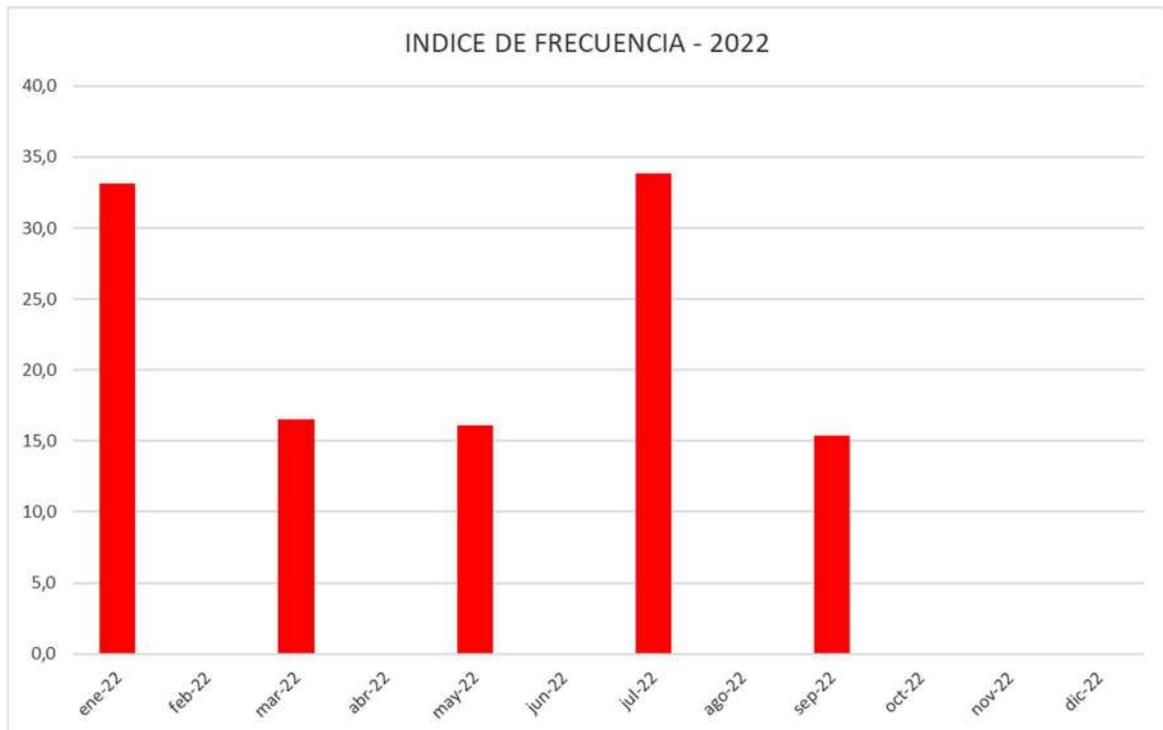
1° Integrante	2° Integrante
Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:
Puesto:	Puesto:

Estadísticas de Accidentes Año 2022

	ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES	RS 11.03
		Rev 02
		Emission: 07/10/2021

Mes/Año	Nº Trabajadores	Horas HT	Nº Accidentes	Nº dias P	K	IF	IS	Derrames
ene-22	52	12064	2	22	200000	33,2	365	0
feb-22	51	10608	0	15	200000	0,0	283	0
mar-22	54	12096	1	6	200000	16,5	99	0
abr-22	52	10400	0	1	200000	0,0	19	0
may-22	52	12406	1	7	200000	16,1	113	0
jun-22	51	11980	0	0	200000	0,0	0	0
jul-22	52	11822	2	18	200000	33,8	305	0
ago-22	52	12237	0	3	200000	0,0	49	0
sep-22	55	13008	1	7	200000	15,4	108	0
oct-22	54	12773	0	0	200000	0,0	0	0
nov-22	54	12590	0	0	200000	0,0	0	0
dic-22	52	1	0	0	200000	0,0	0	0

Grafico del índice de Frecuencia 2022



Accidente Real

El accidente que se presentará a continuación, ocurrió dentro del yacimiento petrolero operado por la empresa PAE (Panamerican Energy) con fecha 16/12/2019. Se escogió de entre otros sucedidos debido a que se produjo durante el desarrollo de tareas relacionadas a la operación de una hidrogrúa, lo cual es conveniente en función del presente análisis.

Este siniestro no conllevó la existencia de trabajadores lesionados, pero recibió especial atención por la gravedad potencial que pudo llegar a tener sobre la salud de los involucrados. El equipo utilizado si sufrió serios daños, por la deformación del vástago del cilindro de empuje principal.

La información que se detalla posteriormente fue modificada quitando los nombres de los involucrados, a pedido de la empresa.

0	INFORME DE PERITAJE	RS-0302
		REV 0
		jun-17
Incidente	Se dobla vástago de la hidrogrua al bajar cañería de 12"	
Operadora	PAE	
Gerencia		
Distrito / Planta	Distrito II	
Ubicación	Recinto TK 218	

específica	
-------------------	--

Peritaje confeccionado por	XXXXX
-----------------------------------	-------

Fecha de ocurrencia	16/12/2019	Hora	16:15hs
----------------------------	------------	-------------	---------

Tipo de incidente	Personal	Vehicular	In itinere	Daño a instalación	Ambiente
-------------------	----------	-----------	------------	--------------------	----------

Descripción del incidente
En momentos que la hidrogrua se disponía a bajar cañería de 12" de 850kg sobre excavación, se dobla el vástago de la hidrogrua que lo manipulaba. El largo de la cañería era aproximadamente de 16mt. Solo se averió equipo de hidrogrua.

Imágenes





Descripción

Al inicio de la jornada los supervisores de la empresa PAE firman los permisos de trabajo para realizar la presentación de tramos de cañerías en cercanías de excavación menor (80cm de profundidad). La cuadrilla de trabajo había elaborado la evaluación de riesgos de la tarea, pero no completó el formulario de plan de izaje.

Una vez finalizada la tarea de soldadura, el operador de la hidrogrúa realiza el traslado de 3 tramos de cañerías para posicionarla paralela a la excavación. Al efectuar el ultimo posicionamiento, el operador manipula los controles del equipo del lado de la excavación, por falta de señalero, y se ubica un operario con soga guía o viento a cada extremo del caño.

Al comenzar la elevación hacia el borde la excavación no se presentan inconvenientes, pero al extender la pluma se excede la capacidad de carga para la configuración utilizada, generando la flexión del vástago del primer cilindro. A su vez, a medida que se extendía la pluma y se deformaba, la capacidad de carga continuaba mermando.

La capacidad de carga según diagrama era de 850kg a 5,4Mt, pero durante el

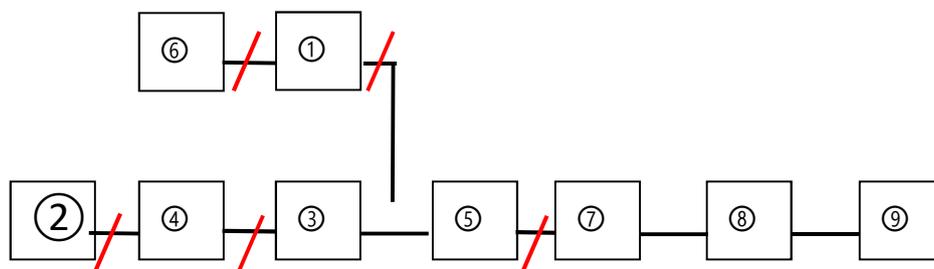
peritaje se obtuvieron 5,9Mt hasta el borde de la excavación. Finalmente, el operador extiende el último tramo de la pluma para poder apoyar el caño en suelo firme.

Listado de eventos del siniestro

1. Inadecuada identificación de riesgos y contramedidas en la planilla de riesgos potenciales
2. Deficiente instrucción del operario para su nueva función de hidrogruista.
3. Operador de equipo con escasa experiencia (2 meses)
4. No existe plan de entrenamiento para operadores de equipos
5. No se realizó plan de izaje de carga previo a la maniobra
6. El operador desconocía el peso de la carga
7. Extensión del brazo del equipo excedida
8. Capacidad de carga de equipo excedida.
9. Deformación de vástago de cilindro de hidrogrúa

A continuación, se presenta el árbol de causas obtenido luego del análisis del siniestro y se indican en rojo las interrupciones o los sitios dentro del diagrama donde se cortarían “las ramas” del árbol y se evitarían todos los sucesos subsiguientes (hacia la derecha) en el tiempo.

Diagrama con interrupciones



Análisis de la información y determinación de causas

De acuerdo a lo que busca el método utilizado para esta investigación y persiguiendo la intención de erradicar o minimizar los riesgos desde la fuente, siempre que sea posible, se plantearán las causas básicas o de raíz e inmediatas y también las de organización, para jerarquizarlas. Posteriormente se elaborarán medidas correctivas para cada una de las mencionadas causas que, como en cada actividad, podrán aplicarse de forma individual o en conjunto, de forma de implementar varios controles a las causas en caso de que una falle.

- Causas básicas o de raíz: Adiestramiento deficiente, inexperiencia; Falta de plan de izaje para la maniobra.
- Causas Inmediatas: Falta de diagrama de cargas del equipo; Falta de información esencial para la maniobra (peso de la carga)
- Causas de organización: Proceso de entrenamiento laxo; Falta de plan de entrenamiento para operación de equipos especiales.

Los controles que pueden aplicarse para eliminar las causas nombradas más arriba serán:

1. Desarrollar un programa de entrenamiento para operarios ingresantes que impliquen la presencia permanente del supervisor u otro operario con experiencia probada en la tarea a llevar a cabo, por un tiempo determinado que asegure el conocimiento y habilidad del operador del equipo.
2. Exigir la elaboración del plan de izaje para maniobras con hidrogúa, lo que a su vez implicará la presentación del diagrama de cargas del equipo utilizado y el conocimiento de la magnitud del peso de la carga a manipular.
3. Capacitación para operadores de hidroguas que complementen la certificación correspondiente. Estas incluirán las herramientas de gestión implementadas por la empresa Dos Santos e Hijos SRL y las de la empresa operadora del yacimiento petrolero o cliente. También deberán realizarse prácticas supervisadas.

PREVENCION DE SINIESTROS EN LA VIA PUBLICA

Si bien la concepción del accidente de tránsito parece ser un hecho inevitable, provocado por el azar o la fatalidad, lo cual genera un sentimiento de resignación e impotencia frente a las causas reales de los mismos, los accidentes tienen causas específicas que les dan origen, todos y cada uno. En un altísimo porcentaje, obedecen a errores humanos, sólo en menor proporción intervienen cuestiones mecánicas (propias del vehículo) o de la vía.

Se suele asociar la Prevención de Accidentes de Tránsito a cuestiones técnicas cuyo manejo y responsabilidad está en manos del Estado, o de especialistas que poseen las herramientas necesarias, desde su formación específica, para brindar las soluciones apropiadas.

Esto es real sólo en parte, ya que debemos ser conscientes de que la Prevención de Accidentes es un tema que atañe a todos, independientemente de la tarea que desarrollemos o el papel que desempeñemos.

Los tres puntos fundamentales a tener en cuenta son:

- Entrenamiento adecuado a los conductores.
- Cumplimiento de las reglas establecidas en el entrenamiento.
- Inspección y Mantenimiento adecuado de los vehículos.

LOS USUARIOS DE LA VÍA PÚBLICA

Entendemos el tránsito como un mero desplazamiento de vehículos y personas a lo largo de la vía pública bajo la regulación de un sistema de normas. A quienes se desplazan, los une el objetivo común de circular desde un punto a otro. Cada uno depende de los demás para que ese objetivo se cumpla, y al mismo tiempo, las conductas individuales condicionan e influyen sobre las conductas de los demás conductores. Cuando nos movemos por la vía pública no estamos solos, por lo que tenemos derechos, pero también responsabilidades en cuanto a su utilización. De esta forma cada usuario es responsable de una parte del tránsito. La definición de Vía

Pública consiste en “calle, plaza, camino u otro sitio por donde transita o circula el público.” La vía pública es un espacio común, compartido por diversos tipos de usuarios.

Los peatones son las personas que transitan a pie, deben transitar siempre por la acera, respetar los espacios exclusivos de circulación, cruzar por las sendas peatonales, respetar las señales y mirar atentamente hacia ambos lados antes de cruzar, manteniendo siempre una conducta segura y responsable.

Los conductores deben circular conservando en todo momento el pleno dominio del vehículo, teniendo en cuenta los riesgos propios de la circulación y demás circunstancias del tránsito.

Los transportados o pasajeros de un vehículo, también deben adoptar conductas seguras y responsables, para su propia seguridad y la del conductor. La vía pública cuenta con espacios exclusivos para transitar por ella (aceras o veredas, pasos para peatones, carriles exclusivos para vehículos, etc.) y otros espacios que son compartidos como calzadas, caminos, etc. que requieren, para una convivencia ordenada, del cumplimiento de la normativa que los regula. La seguridad depende de muchos factores como el estado del vehículo, la aplicación efectiva de la normativa vigente, el estado físico de rutas y caminos, la adecuada señalización, etc. Pero es el comportamiento del usuario quien termina de definir y conformar las características del tránsito y de su seguridad. Los accidentes de tránsito ocurren por causas concretas, y pueden PREVENIRSE, todos ellos. Los hechos que llamamos accidentes tienen causas específicas y la solución es modificar conductas y condiciones que les dieron origen. Aceptar que algo nos puede pasar es el primer paso para evitar que los accidentes ocurran. Revertir el sistema fatalista de creencias acerca de los accidentes de tránsito constituye una tarea educativa esencial para el desarrollo de una cultura de la prevención.

Consideraciones generales sobre el accidente *in itinere*

Definición

El accidente *in itinere* es aquel que sufre el trabajador al ir o volver del trabajo,

requiriendo los siguientes elementos para que el accidente tenga tal consideración:

- Que ocurra en el camino de ida o vuelta entre el domicilio y el centro de trabajo.
- Que dicho traslado sea motivado exclusivamente por el trabajo, es decir, al ir o volver del mismo.
- Que se emplee el itinerario habitual, así como un medio de transporte convencional y adecuado a la distancia.
- Que el tiempo, sea razonable, próximo a la hora de entrada o salida.

La obligación de prevenir el accidente *in itinere*

El empresario deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Por lo tanto, el empleador debe tomar medidas para evitar que el trabajador sufra un accidente *in itinere*.

En el caso de los trabajadores, cada uno debe velar por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional.

Política de empresa

En términos de gestión de la calidad, una empresa puede tener interés en adquirir ciertos compromisos para con sus empleados de manera voluntaria, tales como un Plan de transporte. Suelen tener efectos positivos en la satisfacción de los empleados y como imagen de empresa, además de contribuir a la prevención de riesgos como medidas preventivas.

Consecuencias del desplazamiento al trabajo

Para los trabajadores:

- Tiempo de transporte convertido en tiempo de trabajo.
- Probabilidad de sufrir un accidente.
- Mayor costo económico destinado al transporte para ir y volver del trabajo.

Para las empresas:

- Ausentismo laboral causado por retrasos y ausencias.
- Menor rendimiento en el puesto de trabajo.
- Incremento de los costos al asumir, parcial o totalmente, el transporte para ir y volver del centro de trabajo.
- Horas perdidas por accidentes de tráfico.

Factores que afectan a la probabilidad de sufrir un accidente *in itinere*

La probabilidad de sufrir un accidente *in itinere* está determinada por una gran cantidad de factores. A continuación, se explican cinco de ellos:

a) Modo de desplazamiento utilizado

Por ejemplo: coche, moto, bicicleta, autobús de transporte colectivo público o de empresa, patines, a pie, etc.

El índice de frecuencia de accidente (accidentes / millón de km recorrido) es muy diferente según el modo de desplazamiento elegido. El más seguro es el transporte público y en concreto el autobús; el siguiente modo de desplazamiento más seguro es el coche; siendo los más inseguros la bicicleta y la moto.

b) Frecuencia del desplazamiento

Hay trabajadores que, dependiendo de las características del trabajo, es decir, disponer de tiempo suficiente para comer en su domicilio, por ejemplo, les es preciso realizar uno, dos o más viajes en un día: la ida y vuelta al trabajo general, desplazamiento para comer, rutas, etc.

c) Duración y distancia del desplazamiento

Otro factor que influye en la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo *in itinere* es el tiempo que un trabajador emplea en recorrer la distancia desde su lugar de residencia al trabajo y las características de dicho recorrido. Según la ubicación del punto de salida y de destino, los riesgos son cuantitativa y cualitativamente distintos.

d) Condiciones ambientales

Por ejemplo: lluvia, nieve, hielo, niebla, viento, etc.

Se puede considerar que las condiciones climatológicas adversas suponen un factor negativo para la conducción e incrementan el número de accidentes.

A este respecto, un dato significativo es que, de acuerdo con la Dirección General de Tráfico, el 10% de los heridos y muertos por accidente de tráfico se dan en condiciones de clima adversos:

e) Tipo y estado de la vía

Por ejemplo: autopista, autovía, carretera, carretera de circunvalación, etc.

Además del tipo de vía por el que tiene que circular el trabajador en la ida y vuelta de su hogar al trabajo, se ha de tener en cuenta la accesibilidad a los centros de trabajo o los planes de urbanismo de los alrededores de la obra. En este caso, los trabajadores podrían recibir información sobre las posibilidades de rutas y recorridos alternativos disponibles para desplazarse a su centro de trabajo.

Los accidentes de tránsito son los más comunes al momento de hablar de In Itinere, pero también existen otras causas que son todavía más difíciles de abordar, como pueden ser robos, mordidas o picaduras de animales, incluso lesiones o caídas al subir al transporte de la empresa. Todos ellos constituyen un desafío para el empleador, debido a que no dependen solo del trabajador. En general son combatidos mediante capacitaciones, solo en contados casos, la empresa empleadora puede brindar una mejora de las condiciones a la comunidad, para mejorar el estado de la vía pública y colaborar con la prevención de este tipo de accidentes.

ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD

Es un documento en el cual se establecen reglas de prevención ante los riesgos identificados por la empresa Dos Santos e Hijos SRL, previo a un diagnóstico o identificación de los riesgos laborales. Involucra un esfuerzo conjunto de todo el personal que conforma la organización en tema de prevención de tal manera que los derechos y responsabilidades sean compartidas en lo referente al tema de Seguridad y Salud.

Se detallan a continuación algunas de las normas establecidas.

Orden y limpieza

1. Mantén limpio y ordenado el puesto de trabajo.
2. No dejar materiales alrededor de las máquinas. Colócalos en lugar seguro y donde no estorben el paso.
3. Recoge las tablas con clavos, recortes de chapa y cualquier otro objeto que pueda causar un accidente.
4. Guarda ordenadamente los materiales y herramientas. No los dejes en lugares inseguros.
5. No obstruyas los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

Equipos de protección individual

1. Utiliza el equipo de seguridad que la empresa pone a tu disposición.
2. Si observas alguna deficiencia en él, ponlo enseguida en conocimiento de tu superior.
3. Mantén tu equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado pide que sea cambiado por otro.

4. Lleva ajustadas la ropa de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen.
5. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza utiliza el casco.
6. Si ejecutas o presencias trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc., utiliza lentes de seguridad.
7. Si hay riesgos de lesiones para tus pies, no dejar de utilizar el calzado de seguridad.
8. Cuando trabajes en alturas utilizar arnés de seguridad.
9. Tus vías respiratorias y oídos también pueden ser protegidos: infórmate.

Herramientas manuales

1. Utiliza las herramientas manuales sólo para sus fines específicos. inspecciónalas periódicamente.
2. Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso.
3. No lleves herramientas en los bolsillos salvo que estén adaptados para ello.
4. Cuando no la utilices deja las herramientas en lugares que no puedan producir accidentes.

NORMA INTERNA DE SEGURIDAD VEHICULAR

OBJETIVO

Establecer pautas para la conducción vehicular tanto generales, que hacen a nuestro uso particular y cotidiano, como las propias adoptadas por DOS SANTOS E HIJOS S.R.L., para así prevenir accidentes y resguardar la seguridad del operario y la de terceros con las cuales compartimos los caminos.

ALCANCE

Este proceso es de aplicación en el ámbito de las actividades desarrolladas por DOS SANTOS E HIJOS S.R.L. para la prestación de los servicios de ensayos no destructivos de tubing y varillas de bombeo y lavados especiales de herramental empetrolado en la ciudad de Las Heras, provincia de Santa Cruz; y alquiler de grúas, camiones guinche petroleros y carretones y equipos diversos con operador gestionados desde la ciudad de Comodoro Rivadavia, provincia del Chubut.

REFERENCIAS DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Referencias

- Ley Nacional de Transito N° 24449. Decreto Reglamentario 779/95.
- Ley de Seguridad Vial N° 26363.
- Manual de conducción proactivas y técnicas de manejo- Instituto IAPG.
- Procedimiento operativo de uso de tacógrafos.
- Procedimiento operativo de Inspección de vehículos.

Definiciones

Aptitud: Condición física y psicológica de una persona para realizar determinada actividad.

Actitud: Forma en que se manifiestan los actos de un individuo.

Vehículo liviano: vehículo de peso bruto menor a 3,5T.

Vehículo pesado: vehículo de peso bruto mayor a 3,5T.

Velocidad máxima permitida: velocidad máxima a la que se tiene permitido llevar el vehículo, considerando que las condiciones para el manejo son las óptimas. Esta dependerá además de la zona a transitar y del tipo de vehículo.

Categoría clase B: para automóviles y camionetas con acoplado de hasta 750 Kg. de peso o casa rodante.

Categoría clase C: para camiones sin acoplado y los comprendidos en Clase B.

Categoría clase D: para los destinados al servicio de transporte de pasajeros, emergencias, seguridad y los de las clases C y D, según el caso.

Categoría clase E: para camiones articulados o con acoplados, maquinaria especial no agrícola y los comprendidos en la Clase B y C.

RESPONSABILIDADES:

Socios-Gerentes

- Deberán arbitrar los medios necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
- Tomar las medidas correctivas para asegurar el correcto funcionamiento de los vehículos.

Responsable de Seguridad e Higiene en el Trabajo

- Asesorar en relación a lo indicado en este documento de seguridad.
- Modificar el presente procedimiento cuando así se detecte.

Supervisores

- Cumplir con las disposiciones de este Procedimiento.
- Corroborar el cumplimiento del presente procedimiento.

Operadores

- Cumplir con las disposiciones de este Procedimiento.
- Adaptarse a los cambios que sean necesarios para asegurar el mejoramiento continuo.
- Informar inmediatamente a la Gerencia o Supervisión inmediato, las condiciones inseguras.

DESARROLLO

Como se conoce, ante accidente vehicular el *comportamiento humano* es el principal factor influyente, por sobre otros como los ambientales o los mecánicos. Por lo que el presente procedimiento establece pautas para la prevención de este tipo de accidentes

Los conductores

- El conductor debe haber sido capacitado, evaluado y autorizado, y estar psicofísicamente aptos para conducir el vehículo.
- No estar bajo efectos del alcohol ni drogas o de cualquier otra sustancia o medicamento que pueda dificultar su capacidad de manejar.
- Cumplimentar Política de alcohol y drogas donde para cada conductor de empresa Dos Santos e Hijos srl.

Hábitos y conductas de un conductor defensivo

- Cumplir las normas de tránsito propias de la zona a circular.
- Mantener la conducta ante condiciones adversas, reduciendo la velocidad en un 10% por cada condición adversa (lluvia, neblina,
- Anticiparse a potenciales peligros.
- Colaborar con la circulación ordenada.
- Ceder el paso cada vez que sea necesario, con el fin de evitar accidentes.
- Difundir la importancia de la seguridad vehicular en el entorno.
- Conducir con prudencia.
- Priorizar siempre la seguridad por la vida.
- Combinar la aptitud y la actitud ante el volante.
- Un conductor proactivo cuida tanto sus condiciones técnicas como su estado físico y mental.

Aptitud para conducir

- Todo empleado para conducir debe contar con aptitud física, visual, auditiva y psíquica.
- Si un empleado padece algún tipo de afección que, por sus características le impide temporal o definitivamente conducir, debe informarlo al Médico Laboral.
- Cualquiera de estas, u otras situaciones relacionadas, deben ser informadas al Médico Laboral:

Neurológico, emocional o psíquico: depresiones, angustias, psicosis, epilepsias, etc.

Osteomiorarticulacional: fracturas, desgarros, distensiones, luxaciones, esguinces, cirugías

reparadoras o de reemplazo, etc., y sus rehabilitaciones.

Visión: disminución de la agudeza visual, lesiones de córnea, lesiones de retina, etc.

Auditiva: disminución de la audición, traumas acústicos agudos, osteomas, lesiones en el órgano de Corti, etc.

Otras enfermedades: obesidad mórbida, hipotiroidismo no tratado, narcolepsia, etc.

Dado que las enfermedades que pueden modificar las aptitudes son muy variadas, se analizará cada caso en particular.

Ingesta de medicamentos que puedan causar somnolencia o afectar los reflejos o psicotrópicos.

- Resuelta su afección y antes de retornar a sus tareas habituales, el empleado debe presentar el certificado de Alta del médico especialista tratante e informar sobre la medicación que le fue indicada y si con la misma puede conducir. Esta información es verificada y ratificada por el Médico Laboral o en su defecto RRHH.
- Si el empleado define su tratamiento por vía personal, sin participar a la empresa desde un comienzo, debe presentar toda la información relacionada previo a su retorno laboral conforme lo estipulado en el párrafo anterior.
- Si la afección le permite al empleado desarrollar sus tareas habituales con la salvedad de NO poder conducir, el Superintendente del Área/Sector definirá los medios y recursos necesarios para que la persona se desplace a su lugar de trabajo y desarrolle sus tareas habituales.
- El Médico laboral monitorea la evolución del empleado y realizan los controles necesarios para determinar si el empleado está en condiciones de retornar a sus tareas habituales y de conducir nuevamente.

Buenas prácticas para conducir

- Confeccionar el check list vehicular correspondiente al equipo a utilizar.
- Su vehículo antes de usarlo, cheque presión de los neumáticos, nivel de combustible, nivel de aceite, nivel de líquido de frenos y agua del limpiaparabrisas.
- Para emprender conducir primero debe de estar apto, descansado y alerta.
- Respeto absoluto por las velocidades seguras.
- Cerciórese que todos los ocupantes utilicen cinturón de seguridad mientras este el vehículo en movimiento.
- La cantidad de pasajeros en cada vehículo no debe ser superar al número de cinturones de seguridad y apoya cabezas disponibles.
- No utilizar dispositivos ni realice acciones que le quitan la concentración que requiere estar atento a la conducción del vehículo, como hablar por celular, comer y fumar entre otras.
- Utilizar las luces bajas, de estacionamiento y patente en todo momento en que el vehículo valla a circular.
- Tenga en cuenta la distancia de frenado al proceder un vehículo. Auméntela en función de cada condición adversa.
- En condiciones climáticas adversas (lluvia, neblina, horas nocturnas, etc.) o en caminos en mal estado, disminuir la velocidad para mantener el control del vehículo en todo momento. La velocidad segura en condiciones adversas es aquella que le permita tener el control del vehículo y detenerse en el lugar y en el momento deseado.
- Cada 2hs o 200Km de conducción como máximo, se debe descender del rodado para renovar el aire durante 15min.

- Recuerde que no está permitido circular marcha atrás en rutas, y las colectoras son solo para egreso/ingreso.

Uso de teléfono y radio de comunicación

- Los vehículos operativos deben contar con radio de comunicación, la que debe permanecer encendida en todo momento.
- El conductor tiene prohibido el uso de teléfonos celulares, dispositivos de manos libres y otros dispositivos de comunicación de doble vía mientras conduce. Para atender una llamada debe parar el vehículo, si es posible, en un sitio seguro, fuera del camino y encender las luces balizas.

Posición de manejo

- Mantenga la espalda erguida y totalmente apoyada en el respaldo.
- Regule el asiento hasta una posición que le permita alcanzar los pedales con el pie completo, y que le permita tomar el volante con las manos en la posición 10:10 para vehículos sin airbag y de 9.15 para los que lo poseen.
- Regule la altura y posición de los espejos, para que al sentarse frente al volante tenga una posición clara de la ruta detrás del vehículo.
- Regule la altura del apoyacabeza: como mínimo el borde superior del apoya cabezas debe colocarse sobre la línea superior de las orejas.
- No retirar las dos manos del volante, salvo por acciones propias del manejo.

Planificación del viaje

Un buen mapa de la ruta es una valiosa herramienta de gestión. Reduce considerablemente la exposición al riesgo gracias al previo conocimiento de lugares potencialmente peligrosos en la ruta. En él se debe considerar, entre otros factores importantes:

- Punto de partida y punto de destino. Escalas a realizar en camino, e informar a su supervisor.
- Kilómetros totales a recorrer.
- Horas de descanso/ estimación de horas de transporte.
- Sistema de comunicación/ cobertura de señal.
- Condiciones climáticas

Normas de adelantamiento

- Recuerde que la maniobra de adelantamiento se debe realizar a partir de dos condiciones básicas: si el sobrepaso es necesario (debido al alto potencial riesgoso que ello conlleva) y si es legal.
- La maniobra de adelantamiento debe efectuarse por la izquierda, advirtiendo con luces de giro a los conductores y asegurándose que haya espacio suficiente para realizarla.
- El conductor que es adelantado debe facilitar la maniobra, ceñirse al borde derecho del carril y disminuyendo la velocidad.
- Está prohibido adelantar cuando las señales viales o escasa visibilidad no lo permitan.
- En carriles de dos vías evite sobrepasar un camión con semirremolque en una curva, ya que este debido a su largo pueda pasar a ocupar un

segundo carril.

Del vehículo

- Todo vehículo requiere que sea inspeccionado para confirmar su integridad operativa y mecánica.
- Todo vehículo debe contener en su interior, siendo responsabilidad total del conductor el chequearlo antes de salir:
 - Documentación del conductor y del vehículo vigente.
 - Neumáticos en buen estado y con presión adecuada.
 - Sistema de frenado incluido freno de estacionamiento.
 - Nivel de lubricantes, agua y líquido de frenos.
 - Luces y balizas. Balizas triangulo.
 - Espejos retrovisores externos e interno.
 - Tablero de instrumentos (medidores e indicadores).
 - Bocina y Alarma de retroceso.
 - Cierre correcto de las puertas y accionamiento de pestillos y cerrojos.
 - Matafuego cargado, debidamente sujeto.
 - Botiquín.
 - Cinturones y apoyacabezas de seguridad para todos los ocupantes.
 - Arrestallamas para ingreso a atmosferas inflamables (plantas).

DOS SANTOS E HIJOS S.R.L. establece:

- Hacer uso de las condiciones de manejo defensivo en todo momento que nos encontremos frente a la conducción de un vehículo.
- Los vehículos son para la comunidad la imagen de nuestra empresa. Por ello se debe velar constantemente por su buena presentación y mantener los mejores hábitos de conducción.
- Conocer y respetar las normas de seguridad vehicular nacionales y las particulares de los yacimientos petroleros a los que se valla circular.
- Realizar un análisis de riesgo del viaje a realizar.
- Todos los vehículos deben de ser inspeccionados periódicamente por el mismo conductor, la supervisión de la empresa.
- Todo conductor de vehículo corroborar antes de salir llevar consigo la documentación personal y la del vehículo, exigida por la Ley Nacional de tránsito y la requerida por la empresa solicitante del servicio.
- Las cargas deben siempre transportarse sujetas y amarradas.
- Mantenga siempre la parte exterior del vehículo libre de objetos susceptibles a desprenderse mientras este circule, y que pueden provocar un accidente con o sin lesiones a la persona. Por ejemplo, planchada con piedra, barro, cuñas sueltas, etc.
- No deje elementos sueltos en el interior del vehículo, ya que ante una brusca desaceleración podría resultar un verdadero proyectil para los que se hallen en su interior.
- Informar a la supervisión cualquier anomalía en el funcionamiento del vehículo.
- Cuando se vea involucrado en un accidente vehicular ponga en marcha

el rol de llamadas indicado en PG-08-2.

Está terminantemente prohibido:

- Transportar personal en la caja de carga o en los estribos.
- Colocar calcomanías o accesorios (incluidos vidrios polarizados) que restrinjan la visibilidad y que no estén normalizados por la legislación de tránsito vigente.
- Mantener el motor encendido, fumar o llamar desde celulares durante la carga de combustible
- Ceder la conducción de vehículos a empleados que no cuenten con la debida habilitación.
- Transportar personas ajenas a la empresa o personal no autorizado.
- Transportar armas de fuego, animales en vehículos de la empresa.
- Tener elementos inflamables o recipientes sometidos a presión dentro de la cabina.
- Usar los vehículos de la empresa sin previa autorización, más aún para fines particulares.

PLANES DE EMERGENCIA

OBJETIVO

Establecer el mecanismo de control, las funciones, responsabilidades y desarrollo para la preparación con el objeto de responder eficazmente ante situaciones de emergencia evitando o minimizando las lesiones al personal de **DOS SANTOS E HIJOS SRL** y/o a terceros que puedan estar involucrados, como así también los daños a las instalaciones, el ambiente y los equipos propios o de terceros.

ALCANCE

Todas las actividades relacionadas con la prestación de los servicios de Inspección y ensayos no destructivos de tubing y varillas de bombeo, y lavado de herramental empetrolado, cuyas actividades se desarrollan en la ciudad de Las Heras, provincia de Santa Cruz.

Alquiler de grúas, camiones guinche petrolero, semis, carretones y equipos diversos con operador cuyo alcance se extiende a las provincias de Santa Cruz y Chubut, y tiene como objetivo alcanzar un amplio desempeño en la gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo.

REFERENCIAS DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Referencias

- PA 01 Clasificación de residuos.
- Ley de “Higiene y Seguridad en el Trabajo” (Nº 19.587 – Dec. Nº 351/97).
- Ley de “Riesgos del Trabajo” (Nº 24.557).
- Norma ISO 14001:2015 – apartado. 8.2 “Preparación y Respuesta ante Emergencia”.
- Norma ISO 45001:2018 - apartado 8.2 “Preparación y Respuesta ante Emergencia”.

- Política de Gestión de calidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo.

Definiciones

Rol de emergencias: Organización de medios humanos y equipos para garantizar una intervención inmediata en caso de la ocurrencia de un accidente.

Accidente: Evento no deseado que tiene la potencialidad de producir lesiones a la persona, pérdidas materiales y/o al medio ambiente.

Contingencia: Acontecimiento no deseado que produce alteración en la situación normal de una operación o equipo, pudiendo provocar daños a personas, bienes materiales, al ambiente o una combinación de ellos. Así se pueden producir distintos tipos de contingencia como accidentes, incidentes, inundaciones, derrames e incendios entre otros.

Emergencia de seguridad/política: Ya sea de organizaciones criminales (acción violenta contra la persona o institución) o de organizaciones sindicales (como ser la toma de la institución). No se tomará en cuenta en este procedimiento.

Emergencia en campo: Emergencia que tiene lugar fuera de la base de la empresa Dos Santos e hijos SRL, de la cual se encuentra personal propio involucrado.

Incidente ambiental: Todo incidente que afecte o tenga potencial directo para afectar los recursos naturales y/o de valor socioeconómico.

Plan de contingencia: Procedimientos alternativos al orden normal de una empresa, cuyo fin es permitir tener un control normal sobre esta, aun cuando alguna de sus funciones se viese dañada por un accidente interno o externo.

Punto de encuentro: Lugar físico asignado dentro de las instalaciones de la base operativa para coordinar las acciones a seguir y la posterior evacuación del personal hacia el exterior.

Simulacro: Situación en la que se simula una Emergencia, a los fines de controlar y

corregir las desviaciones que se pudieran presentar.

Incidente: Evento no deseado que tiene la potencialidad para dar lugar a un accidente.

Medida preventiva: Acción cuyo fin es la prevenir de una situación.

Medida correctora: Acción cuyo fin es la de corregir una acción.

RESPONSABILIDADES

Gerencia:

Proveer y gestionar los recursos necesarios para la implementación y cumplimiento del presente procedimiento.

Responsables de sectores:

- Proporcionar la asistencia necesaria al personal que realiza el plan.
- Asignar el personal necesario para cubrir las distintas emergencias.
- Definir y distribuir explícitamente las tareas a realizar en dichos casos.

Responsables de sectores:

- Mantener y actualizar este procedimiento.
- Realizar las investigaciones del siniestro para determinar las causas (si es posible) y medidas a adoptar para que no se repita.
- Capacitar, entrenar y orientar al personal a cargo acerca del presente instructivo

Responsable de SHT

- Entrenar, capacitar y orientar al personal ente las diferentes contingencias.

Observador inicial:

- Cumplir con el presente instructivo.
- Deberá reportar cualquier desvío observado con relación a la ocurrencia del hecho a fin realizar las investigaciones correspondientes.
- Actuar en forma segura e instrumentar los medios necesarios para evitar la generación de algún tipo de contingencia.
- En caso de contingencias de magnitudes considerables, acompañar a las brigadas de acción y quedar a disposición en un lugar seguro.

DESARROLLO

De las contingencias

Se definen situaciones donde se deberá aplicar el rol según el tipo de contingencia.

Tipos de contingencias

Condición base-Tipo de Contingencia:

- Incendio.
- Derrame.
- Accidente laboral.
- Inundaciones.

Condición en general- Tipo de Contingencia:

- Emergencia de seguridad política.

Condición durante el Transporte- Tipo de contingencia:

- Incendio.
- Derrame.

- Accidente vial.

Del personal en la empresa

Dado que el objetivo principal de un Plan de contingencias es proteger a las personas ante los daños que pudieran derivarse a causa de ella, resulta imprescindible conocer el número y la distribución espacial (Situación) y temporal (Turnos) del personal de la empresa:

- El personal de DOS SANTOS E HIJOS S.R.L. de base operativa de Comodoro Rivadavia, presta servicio en el horario de 08.30 hs a 12.30 hs y de 15 hs a 19 hs, de lunes a viernes. Los sábados de 08.30hs a 12.30hs. Fuera del horario establecido el personal presta servicio tanto en campo como en base operativa.
- El personal de DOS SANTOS E HIJOS S.R.L. de base operativa Las Heras, presta servicio en el horario de 08 hs a 12 hs y de 13 hs a 17 hs, de lunes a viernes. Los sábados pueden realizar alguna actividad, pero con personal reducido y supervisado.

Transmisión de la emergencia en campo

El medio de comunicación del personal que realiza actividades en campo es mediante telefonía móvil (celular) y/o por radio frecuencia. Por ello el llamado de emergencia se realizará por estas vías. El centro de respuestas responde mediante telefonía fija.

Normas generales de conducta en caso de emergencia

- Actúe sin demora.
- Mantenga la calma.
- Cumpla con los roles asignados.

Roles

Observador inicial

- Al detectar la contingencia o situación de **EMERGENCIA EN CAMPO**, este procederá a activar el Rol de llamadas en campo (ANEXO IV) de Dos Santos e hijos SRL.
- Para ello se pondrá en comunicación directa con el referente del sector según el tipo de servicio que se esté prestando.

En caso de no poder comunicarse el observador inicial deberá continuar con el Rol de llamadas poniéndose en contacto con el centro de respuestas de Dos Santos e Hijos SRL o comunicándose con el supervisor de la operadora a la cual se encuentre prestando servicio.

- Al detectar la contingencia o situación de **EMERGENCIA EN BASE**, este procederá a activar el Rol de llamadas en campo (ANEXO V) de Dos Santos e hijos SRL, dirigiéndose a las oficinas (centro de respuestas) para que de aquí continúen con la cadena de llamados.

Indistintamente para ambos casos reportará:

1. Descripción de los hechos (informar el tipo de emergencia).
2. Si hay o no heridos, cuantos.
3. Ubicación.
4. Número de teléfono de contacto.

Referentes:

Al recibir el llamado por parte del observador inicial este deberá dar aviso al centro de respuestas, según se describe a continuación en el Rol de llamadas.

El deberá:

- En cuanto toma conocimiento del acontecimiento por parte del observador inicial este deberá **transmitir la información en forma clara y concisa al centro de respuestas**.
- Informar a la operadora.
- Dirigirse inmediatamente al lugar del acontecimiento.
- Al llegar al lugar tomar conocimiento de la situación para posteriormente realizar el informe preliminar en caso de accidente.
- Definir y distribuir explícitamente las tareas al personal que realizarán en caso de emergencia.
- Analizar el riesgo presente, e intervenir en caso que sea necesario brindar primeros auxilios. Luego aguardará ayuda de un profesional.
- Dará aviso al supervisor o a los números de emergencia de la operadora a la cual se encuentra prestando servicio (ANEXO IV).

Empresa Dos Santos e Hijos SRL designa al siguiente personal, de acuerdo a su función, como el “referente” que recibirá el llamado:

Apellido y Nombre	Función
Dos Santos Carlos	Referente de Área Transporte
Stricker Mauricio	Referente Área operaciones con Grúas
Eduardo Graziani	Referente de base Las Heras
Julio Martinez	Referente operativo base Las Heras

Deberá tener presente que, en caso de no encontrarse el encargado de respuestas, deberá continuar con el Rol de llamadas.

Centro de respuestas

Este centro, sito en base operativa de Dos Santos e Hijos, está conformado por los ***encargados de respuestas que estarán a disposición*** ante el llamado de una emergencia, a las líneas fijas de la empresa.

Esta persona que atienda el llamado deberá continuar con el Rol de llamadas:

- Declarar el tipo de emergencia comunicándose con el respectivo centro de emergencia.
- Comunicar al área de SHT.
- Comunicar al encargado de personal.
- Comunicar a la Gerencia de empresa.

Debido a que la empresa presta servicios en horario nocturno, y ante algún evento el llamado podrá ser tomado por:

_Personal administrativo de Dos Santos e Hijos SRL.

_Personal de vigilancia contratado por Dos Santos e Hijos SRL.

En caso de requerir asistencia médica en los alrededores de Comodoro Rivadavia se solicitará asistencia a emergencias médicas EMEC informando el número de socio 22823, o directamente al centro Urgencias médicas.

Área de SHT

Al recibir el llamado por parte del encargado de respuestas o bien por el referente respectivo deberá:

- Dar aviso inmediato al Responsable de SHT.
- Informar al sector de medicina laboral de la empresa.
- Posteriormente realizar el informe en caso de accidente.

RRLL

Al recibir el llamado por parte del encargado de respuestas o bien por el referente respectivo deberá:

- Realizar la denuncia del accidente.
- Informar al accidentado paso a seguir ante la atención brindada por la ART.
- Realizar seguimiento del estado del accidentado hasta su alta.

Servicio de Medicina Laboral:

En caso de un accidente en el que un operario de Dos Santos e hijos SRL resulte con lesiones físicas, el servicio de medicina laboral de la empresa deberá:

- Confeccionar el parte médico de ingreso del accidentado.
- Realizar un seguimiento de la persona que ha sufrido las lesiones físicas a causa de la emergencia.

Equipos disponibles

- Sistemas de comunicación: Celular, radio.
- Comunicación de alarma: verbal.
- Equipos de lucha contra incendio: Extintores portátiles, recipientes con arena y palas.
- Equipos para el control de derrame: Paños absorbentes, sogas y palas.

- Elementos de evacuación: Camilla e inmovilizador.

Simulacros de respuesta ante emergencias

Se fija una periodicidad de ejercicios de simulacro según **RG 08.01 Plan anual de simulacros**.

El objetivo del simulacro será verificar el funcionamiento de los medios humanos y materiales previstos ante situaciones de emergencia, valorar la respuesta y cuantificar los tiempos transcurridos. Identificar fortalezas y debilidades y en tal caso trabajar sobre las oportunidades de mejora. Esto se evidenciará confeccionando el **RG.08.02 Informe de simulacros**, que deberá ser elevado a la gerencia.

REGISTROS

RG 08.01 Plan Anual de Simulacros

RG 08.02 Informe de Simulacro

ANEXOS

AG 08.01 Rol de Incendio – CR.

AG 08.02 Rol de Incendio – LH.

AG 08.03 Rol de Accidente – CR.

AG 08.04 Rol de Accidente – LH.

AG 08.05 Rol de Derrame – CR.

AG 08.06 Rol de Derrame – LH.

AG 08.07 Rol de Llamadas Campo – CR.

AG 08.08 Rol de Llamadas Base – CR.

AG 08.09 Rol de Llamadas Base – LH.

AG 08.10 Números de teléfonos de emergencia.

AG 08.11 Números telefónicos de emergencias - Rol de llamadas PAE Golfo San Jorge - Rol de llamadas Sinopec - Rol de llamadas YPF Chubut - Rol de llamadas YPF Santa Cruz.

CONTINGENCIA: INCENDIO

Ante un incendio puede presentarse que el observador inicial detecte el incendio:

- **Que se encuentre solo:** Siempre activará inmediatamente el Rol de llamados de emergencia, antes de tratar extinguir el incendio. Se considerará un incendio, no por la magnitud del mismo si no por las circunstancias en la que se presenta.
- **Que se encuentre con un compañero:** Avisara al compañero de forma tal mientras uno puede intentar extinguir el incendio, el otro esté preparado para activar el rol de llamadas de emergencias en caso que no se pueda controlar.

Incendio: En todo momento se facilitarán los medios para el ingreso y accionar de bomberos.

Asegurar el Área: Corte del suministro de energía eléctrica y combustibles que accedan de la zona afectada, retirar todo elemento o maquinaria que pueda generar una situación de riesgo mayor.

Estas acciones se ejecutarán evaluando previamente el riesgo, y asegurando que la acción tomada no derive en un incidente mayor.

Principio de incendio: Con ello nos referimos a un principio de incendio lo cual es posible de controlar con un extintor portátil en su fase inicial.

Evacuación de base: Se procederá según Rol de evacuación.

RECOMENDACIONES

Uso del extintor

- 1) Verificar que el extintor sea acorde al tipo de fuego.
- 2) Corte del precinto.
- 3) Retire la traba.
- 4) Colóquese a una distancia de 3 metros aproximados a la llama como máximo, para clase extintora ABC.
- 5) Ataque el incendio a favor del viento.
- 6) Utilice varios extintores simultáneamente.
- 7) Recargue y almacene apropiadamente los extintores después de utilizarlos.

CONTINGENCIA: ACCIDENTE

El aviso del mismo se hará respetando el Rol de Llamadas de emergencia.

Accidente más habitual que puede ocurrir en base (fractura, quemadura)

Las medidas primarias generales a adoptar serán:

- 1) Mantener signos vitales.
- 2) Inmovilizar a la víctima, o solo la zona afectada.
- 3) Abrigar a la víctima (en caso que presente signos de hipotermia)
- 4) Aguarde asistencia médica.
- 5) En caso de accidente vehicular señalizar la zona del accidente.

Estas acciones se ejecutarán evaluando previamente el riesgo, y asegurando que la acción tomada no derive en un incidente mayor.

CONTINGENCIA: DERRAME

Derrame: Evento o circunstancia indeseado, que ocurre repentinamente y que resulta en la liberación no controlada, incendio o explosión de una o varias sustancias peligrosas para el ambiente y/o la salud humana, de manera inmediata o a largo plazo.

Cuando se habla de esta contingencia, se considera que se trata de algún compuesto de Hidrocarburo (petróleo) y/o derivados, ya sea gas-oíl, aceites, pinturas o mezcla de éstos con agua.

Ante una situación de derrame se activará respetando el rol de llamadas.

Las medidas primarias a adoptar serán:

1. Se informa al Supervisor.
2. Se elimina la posibilidad de ocurrencia inmediata de cualquier tipo de incendio.
3. Se toman las medidas necesarias para detener la continuidad del evento, si es posible.
4. Se Controla la expansión del líquido:

Barrera 1: Disponer material absorbente bordeando el derrame de afuera hacia adentro

Barrera 2: Colocar, en caso de ser necesario barrera absorbente

Barrera 3: Realizar canaleta de contención a dos metros de distancia de la barrera 2, teniendo presente la topografía Estas acciones se ejecutarán evaluando previamente el riesgo, y asegurando no derivar en un incidente mayor.

En caso de derrame en yacimiento, se informará a la operadora correspondiente y se responderá efectivamente ante el saneamiento del producto involucrado.

Derrame no considerable: Se considerará que el derrame es no considerable o que se puede controlar por medios propios del operario, si el volumen del producto derramado hidrocarburo/agua o combustible es inferior o igual a $0,2\text{m}^3$. *En caso de que este sea mayor, se deberá esperar a personal especializado en la materia.*

ROL DE DERRAME – COMODORO RIVADAVIA

El personal a intervenir en la contingencia deberá contar con los siguientes elementos de protección personal: Protección ocular, Guantes de pvc y Botas de goma.

Además, la empresa dispondrá de un KIT de contingencias ambientales el cual deberá contener:

- ✓ Material absorbente
- ✓ Trapos limpios
- ✓ Bolsa roja
- ✓ Guantes
- ✓ Pala
- ✓ Cepillo

Considerable:

- Rejillas perimetrales.
- Muro de contención.

Los residuos peligrosos producto de derrames se depositarán en contenedores adecuados según procedimiento, y serán retirados de la base por personal especializado habilitado para tal fin, a efectos de su posterior tratamiento y disposición final.

Rol de Incendio

	ROL DE INCENDIO	AG 08.01
		Rev. 06
	COMODORO RIVADAVIA	Emisión: 07/01/2022



Rol de Accidente

	ROL DE ACCIDENTE	AG 08.03
		Rev. 06
	COMODORO RIVADAVIA	Emisión: 07/01/2022



Informe de Simulacro

	INFORME DE SIMULACRO	RG 08.02
		Rev. 01
		Emisión: 10/11/2021

1. DATOS GENERALES		
Base Operativa: Las Heras	Yac.: N/A	Fecha: 01/09/2022
Tipo de Simulacro: Evacuación por accidente de persona		
Sector/es: Personal Operativo / Administrativo		

2. PARTICIPANTES		
Nombre y Apellido	Cargo	Empresa
	Caños	Dos Santos
	Inspección	Dos Santos
	Inspección	Dos Santos
	Tareas Generales	Dos Santos
	Inspección	Dos Santos
	Piletero	Dos Santos
	Maestranza	Dos Santos
	Caños	Dos Santos
	Inspección	Dos Santos
	Supervisor	Dos Santos
	Inspección	Dos Santos
	Jefe de Base	Dos Santos
	Inspección	Dos Santos
	Supervisor	Dos Santos
	Chofer	Dos Santos
	Soldador	Dos Santos
	Soldador	Dos Santos
	Soldador	Dos Santos
	Piletero	Dos Santos
	Piletero	Dos Santos

	INFORME DE SIMULACRO	RG 08.02
		Rev. 01
		Emisión: 10/11/2021

	Piletero	Dos Santos
	Piletero	Dos Santos
	Chofer	Dos Santos
	Piletero	Dos Santos
	Inspección	Dos Santos

VEEDORES		
Nombre y Apellido	Cargo	Empresa
	Lj. Higiene y Seguridad	Dos Santos e Hijos SRL

3. OBJETIVO

- Comprobar la eficiencia del Plan de Contingencias establecido.
- Comprobar la reacción del personal, una vez accionada la alarma, según lo establecido en el "Plan de contingencias".
- Comprobar si cada empleado conoce su rol y lo ejecuta según el plan de contingencias.
- Comprobar si el personal sabe aplicar los primeros auxilios.
- Corroborar el buen funcionamiento de la alarma de evacuación.
- Detectar las falencias y oportunidades de mejora a fin de aplicar las correcciones pertinentes.

4. DESARROLLO DEL SIMULACRO

4.1 ESCENARIO

El simulacro dio comienzo el 1 de septiembre a las 09:58 hs.

Se inició haciendo sonar la alarma, el personal comenzó a dirigirse hacia el punto de encuentro, desde los distintos sectores de la base, participando así también operativos externos ya que se encontraban en ese momento en el predio.

El Sr. Julio Martínez recorrió las instalaciones para controlar que todos hayan evacuado hacia el punto del encuentro.

Se aplicó el rol de llamadas de YPF e interno de DOS SANTOS.

Se simuló el estado de inconciencia de un operario y se corroboró con el personal la aplicación de los primeros auxilios para tal situación.

Una vez finalizado el simulacro, se realizó la reunión de cierre con el personal a fin de analizar aspectos positivos del mismo y mejoras a aplicar.

	INFORME DE SIMULACRO	RG 08.02
		Rev. 01
		Emisión: 10/11/2021

4.2 COMPENDIO DE DESARROLLO SEGÚN PROCEDIMIENTO

- Se detecta el acontecimiento.
- Se activa el rol de llamadas según corresponda.
- Se asegura la zona.
- Se indica al personal que se debe dirigir al punto de encuentro.

4.3 LINEA DE TIEMPO

HORA	EVENTO
10:00	Se acciona la alarma (aviso de contingencia) – Realizado por Julio Martinez.
10:02	Se realiza el llamado a bomberos (se informa que es un simulacro). Realizado por Walter Graziani.
10:03	Se aplica rol de llamadas de YPF. Realizado por Walter Graziani.
10:04	Se aplica rol de llamadas de Dos Santos. Realizado por Walter Graziani.
10:04	Se concentra todo el personal en el punto de encuentro.

4.4 SECUENCIA DEL EVENTO (IMÁGENES).



Simulación de aplicación de primeros auxilios a persona en estado inconsciente por inhalación de humo.

	INFORME DE SIMULACRO	RG 08.02
		Rev. 01
		Emisión: 10/11/2021



Personal reunido en el punto de encuentro.

4.5 CONCLUSIONES

FORTALEZAS

La alarma funcionó correctamente y fue reconocida por el personal inmediatamente, por lo cual se pudo realizar la evacuación en tiempo y forma.

El personal demostró conocer la aplicación de los primeros auxilios (recibieron capacitación específica al respecto).

DEBILIDADES

Se recomienda colocar una manga de viento que permita corroborar la dirección del mismo.

LEGISLACION VIGENTE

Normativa legal actual

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (N° 19587)
- Decreto Reglamentario 351/79
- Ley de Riesgo del Trabajo (N°24557)
- Decreto N° 351/79 (Manufactura, Comercio, Servicios). Resolución 295/03
- Decreto N° 1.338/96 (Regula el Servicio de Medicina Laboral y el de Higiene y Seguridad)
- Decreto N° 911/97 (Construcción)
- Decreto N° 617/98 (Agro)

La Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y sus decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 determinan las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial a nivel nacional. Es necesario mencionar que la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587, también cuenta con otros decretos y reglamentaciones específicas y/o complementarias. Tal es el caso de la industria de la minería, donde tiene ámbito de aplicación el Dec.249/07.

Esta ley, a su vez, establece la obligación de contar con un Servicio de Higiene y Seguridad Laboral, a través de profesionales competentes en Seguridad y también reglamenta la existencia del Servicio de Medicina del Trabajo. Incluso determina la cantidad de horas profesionales que deben cumplirse para cada Servicio.

En líneas generales las condiciones de seguridad que se deben cumplimentar, y que el Servicio de Seguridad e Higiene Laboral, a través de su asesoramiento, debe

controlar con visitas periódicas y mediciones en planta, se encuentran relacionadas básicamente con los siguientes aspectos:

- *Características constructivas*
- *Provisión de agua potable*
- *Control de carga térmica*
- *Contaminantes químicos en ambiente de trabajo*
- *Control de radiaciones*
- *Ventilación*
- *Iluminación*
- *Ruidos y vibraciones*
- *Señalización*
- *Instalaciones eléctricas*
- *Máquinas y herramientas*
- *Aparatos para izar*
- *Aparatos que puedan desarrollar presión interna*
- *Protección contra incendios*
- *Equipos de protección personal*
- *Capacitación del personal*
- *Investigación de accidentes*

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Establece las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo previendo condiciones de higiene y seguridad.

PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

Todo establecimiento debe contar con provisión y reserva de agua para uso humano y eliminar toda posible fuente de contaminación y polución de las aguas que se utilicen y mantener los niveles de calidad establecidos por la legislación vigente.

Por tal motivo se deben realizar análisis al agua de consumo sea obtenida dentro de su planta o traídas de otros lugares:

- Análisis físico químico una vez por año.
- Análisis bacteriológico de forma semestral.

Se entiende por agua para uso humano la que se utiliza para beber, higienizarse o preparar alimentos.

CONTROL DE CARGA TÉRMICA

Es la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

- Objetivo: determinar la exposición del trabajador a calor excesivo en puestos de trabajo conflictivos. La medición consiste en determinar el TGBH (Índice de Temperatura Globo Bulbo Termómetro).

En el caso de superar las temperaturas máximas según el tipo y régimen de trabajo se deben implementar las medidas correctivas correspondientes tales como:

- Rotación del personal
- Entrega de ropa y equipos de protección personal especiales.
- Colocación de barreras protectoras que impidan la exposición a radiaciones

CONTAMINANTES QUÍMICOS EN AMBIENTE DE TRABAJO

Contaminante químico: es toda sustancia orgánica o inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, transporte, almacenamiento o uso puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos pudiendo lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ella.

La resolución N° 295/03 establece las concentraciones máximas permisibles de cada uno de los contaminantes.

Para el Muestreo de aire se debe:

- Verificar el cumplimiento de la ley, desde la toma de la muestra (buscando que la misma sea lo más representativa posible), hasta el conocimiento de los resultados.
- Seleccionar el equipo de protección adecuado
- Evaluar la efectividad de los controles.

CONTROL DE RADIACIONES

Energía liberada que puede ser de diversos orígenes.

La radiación es el desplazamiento rápido de partículas y ese desplazamiento puede estar originado por diversas causas.

Radiaciones no ionizantes: Son aquellas en las que no intervienen iones. Un ion se define como un átomo que ha perdido uno o más de sus electrones. Ej: radiación ultravioleta, visible, infrarroja, láseres, microondas y radiofrecuencia. Puede incluirse además los ultrasonidos.

Radiaciones ionizantes: Son aquellas en las que las partículas que se desplazan son iones. Estas engloban las más perjudiciales para la salud: rayos X, rayo gama, partículas alfa, partículas beta y neutrones, es decir energía nuclear.

VENTILACIÓN

La ventilación en los locales de trabajo deben contribuir a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador.

A su vez los locales deben poder ventilarse perfectamente en forma natural.

Se establece la ventilación mínima de los locales, en función del número de personas y actividad.

En este caso, el Decreto 249/07 detalla los valores mínimos de ventilación para actividades de minería subterránea.

ILUMINACIÓN

Composición espectral de la luz: debe ser adecuada a la tarea a realizar (reproducir los colores).

Evitar el efecto estroboscópico. Iluminancia adecuada a la tarea a efectuar. Las fuentes de iluminación no deben producir deslumbramientos, directo o reflejado.

Niveles de iluminación encuadrado en lo establecido en la Tabla 2 – Intensidad mínima de iluminación que figura en el Decreto 351/79. (tipo de edificio, local y tarea visual).

Los valores de iluminación en los diferentes puestos de trabajo se debe medir con un luxómetro calibrado.

Establecimientos con tareas en horarios nocturnos debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia.

RUIDOS Y VIBRACIONES

Determinación del riesgo acústico al que se encuentra expuesto el personal e identificación de las máquinas o zonas más ruidosas de la planta.

Las medidas a adoptar van a depender de los niveles obtenidos:

- Niveles inferiores a 85 db(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente. En este caso no resulta obligatorio la entrega de protectores auditivos.
- Valores mayores a los 85 db(A) uso obligatorio de protectores auditivos. Se hace necesaria la realización de audiometrías al personal expuesto.

Medidas de control del ruido:

- Eliminar la fuente emisora de ruido: mejorar el mantenimiento de la máquina, cambiar componentes de la misma que puedan incrementar el ruido, etc.
- Actuar sobre el medio: colocar barreras ingenieriles que disminuyan el nivel de ruidos en el ambiente de trabajo.
- Aislar al trabajador: Protectores auditivos

SEÑALIZACIÓN

Señalizar los diferentes riesgos existentes, precauciones, obligaciones a través de

colores y señales.

Contar con los caminos de circulación marcados de modo de favorecer el orden y limpieza de los locales de trabajo y Señalizar las salidas normales y de emergencias necesario para casos de posibles emergencias.

Contar con las cañerías que conduzcan tanto insumos, materias primas, productos elaborados codificados.

Señalizar las instalaciones contra incendio.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Protección contra riesgos de contactos directos:

- Protección por alejamiento
- Protección por aislamiento
- Protección por medio de obstáculos
- Protección contra riesgos de contactos indirectos (contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión).
- Puesta a tierra de las masas (valores de resistencia en Tierra <10 ohm)

Disyuntores diferenciales: deben actuar cuando la corriente de fuga a tierra toma el valor de calibración (300 mA o 30 mA según su sensibilidad) en un tiempo no mayor de 0,03 seg.

Aislar las masas o partes conductoras con las que el hombre pueda entrar en contacto.

Usar tensión de seguridad.

Proteger por doble aislamiento los equipos y máquinas eléctricas.

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Deben ser seguras y en caso de presenten algún riesgo para las personas que la utilizan, deben estar provistas de la protección adecuada.

Los motores que originen riesgos deben estar aislados.

Todos los elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de

las máquinas, deben estar protegidos o aislados adecuadamente.

Las transmisiones (árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros) deben contar protecciones adecuadas a efectos de evitar los posibles accidentes que éstas pudieran causar al trabajador.

Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, deben contar con protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras.

APARATOS PARA IZAR

En el año 2015 se dicta Res. SRT 960/15, la cual complementa las medidas de seguridad necesarias para Autoelevadores.

- Autoelevadores
- Puentes grúa
- Ascensores y montacargas

Requisitos:

- Contar con la carga máxima admisible marcada en el equipo, en forma destacada y fácilmente legible desde el piso del local o terreno.
- Estar equipado con un dispositivo para el frenado efectivo de una carga superior en una vez y media la carga máxima admisible.
- Los accionados eléctricamente deben cortar la fuerza motriz al sobrepasar la altura o el desplazamiento máximo permisible.

APARATOS QUE PUEDAN DESARROLLAR PRESIÓN INTERNA

Equipos Sometidos a Presión: todo recipiente que contenga un fluido sometido a una presión interna superior a la presión atmosférica.

Prueba Hidráulica: Se llena el recipiente con agua y se aumenta la presión interna con una bomba manual. Se verifica el funcionamiento correcto de las válvulas y la no existencia de fisuras y/o perdidas.

Medición de Espesores: Se mide el espesor de las paredes mediante técnicas de

ultra sonido para verificar su resistencia a las condiciones de presión de trabajo.
Ensayos Especiales: De existir dudas acerca de las condiciones del recipiente se podrán solicitar ensayos de otro tipo como gammagrafías, ensayos metalográficos, etc.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Evitar la iniciación de incendios.

Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.

Asegurar la evacuación de las personas.

Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.

Proveer las instalaciones de detección y extinción del fuego.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo debe determinar la necesidad de uso de EPP, las condiciones de utilización y vida útil. Una vez determinada la necesidad de usar un determinado EPP su utilización debe ser obligatoria por parte del personal.

Los EPP deben ser de uso individual y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen.

Los equipos y EPP, deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El empleador está obligado a capacitar a su personal en materia de H y S en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

La capacitación desarrollada por el Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo debe ir orientada a todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

- Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
- Nivel intermedio (supervisores y encargados)
- Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos)

Las capacitaciones deben ser planificadas en forma anual a través de programas de capacitación para los distintos niveles.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo, es fundamental ya que sirven para determinar, los planes de prevención, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

Objetivos del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo :

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.



El objetivo central de la Ley 24557, sobre Riesgos del Trabajo, es la Prevención tanto de los Accidentes de Trabajo como las Enfermedades Profesionales. A partir de su implementación, surge la figura de las ART, no solo como ente asegurador, sino que se le otorga la figura de Asesor de sus clientes en materia de Seguridad e Higiene y Medicina Laboral.

CONCLUSION “TERCERA ETAPA”

En relación a la confección de programa Integral de prevención de riesgos laborales este se establece dando lineamientos generales respecto a la seguridad de la empresa, y asegurando su funcionamiento, mediante la implementación de un sistema de gestión, más allá de las personas que estén momentáneamente a cargo.

Principalmente la elaboración ajusta los objetivos de la Gerencia poniendo un equipo de trabajo bajo una estructura determinada de acuerdo a las necesidades de la empresa, pero siempre debiendo cumplir con la legislación vigente y también con los objetivos propuestos durante su desarrollo.

Los procedimientos que se incluyen dentro de sistema de gestión de seguridad e higiene determinan principalmente la normativa legal vigente, dejando establecido como proceder en cada caso, ya sea entrega de elementos de protección personal, investigación de accidentes, plan de evacuación entre otros.

Es fundamental para las tareas que se desarrollan en el programa integral de prevención la figura del responsable de Higiene y Seguridad ya que es la persona encargado de llevar adelante el cumplimiento de dichos procedimientos en conjunto con la colaboración de todo el personal de la compañía, ya que se busca que cada miembro de la organización se encuentre involucrado y colabore con su cumplimiento.

CONCLUSION FINAL

Luego del análisis integral del puesto de trabajo del Hidrogruista, puede asegurarse que de sus tareas se desprenden riesgos significativos tanto para el operador del equipo como para todo aquel personal afectado a las maniobras o circundante a ellas. En este tipo de actividades entran en juego diversos factores como las condiciones del equipo, los accesorios utilizados, las capacidades del operador y sus ayudantes y hasta el peso, forma, dimensiones y contenido de la carga manipulada. Incluso el clima, el sitio de trabajo y la comunicación desarrollan un papel preponderante al momento de llevar a cabo las tareas de izaje.

De acuerdo a ello, la planificación de las maniobras será vital para mantener la magnitud de los riesgos bajo niveles aceptables. Y, sumado a los elementos citados, deberá tener en cuenta cuestiones ergonómicas que también implican la implementación de controles para evitar la ocurrencia de accidentes o enfermedades de origen profesional ya que, como hemos detallado en el cuerpo del presente trabajo, se pueden dar escenarios con niveles de ruido por encima de los límites legales establecidos o tareas de larga duración, que impliquen exponer al operador a niveles perjudiciales de vibraciones en el sistema mano-brazo, transmitidas por la consola de controles de la hidrogrúa.

A través de la implementación de un programa integral de prevención, acompañado de herramientas de gestión como planes de izaje, certificaciones de equipos, listas de chequeo para equipos y accesorios y una adecuada capacitación periódica para el personal afectado a estos trabajos, pueden obtenerse estándares adecuados para el desarrollo de las actividades de la forma más segura posible.

Por todo esto, y por la gravedad de los accidentes ocurridos durante estas actividades, se torna imprescindible la aplicación de los controles de riesgos planteados en este estudio u otros alternativos que puedan desarrollarse o sumarse a futuro.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

- Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley 24557/95 de Riesgos del Trabajo.
- Decreto 351/79 Reglamentario a la Ley de Higiene y Seguridad.
- Decreto 911/96 de Construcción.
- Decreto 1338/96 Servicio de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Resolución 299/11 SRT - EPP
- Resolución 295/03 Especificaciones Técnicas sobre Ergonomía y Levantamiento Manual de Cargas, y sobre Radiaciones. Modificación del decreto N° 351/79.
- Resolución 886/15 Protocolo de Ergonomía
- Resolución 960/15 para autoelevadores
- Resolución 85/12 Protocolo de Medición de Ruido en el Ámbito Laboral.
- Superintendencia de Riesgo del trabajo. www.srt.gob.ar
- www.estrucplan.com.ar
- Material Cursada Proyecto Final Integrador FIM255_2019.
- Manual sobre Riesgos del Trabajo - SRT
- Manual de Gestión Integrado – Dos Santos e Hijos SRL.
- Página web de la empresa Dos Santos e Hijos SRL
<https://www.dossantosehijossrl.com.ar/>
- <http://www.infoleg.gob.ar>