



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE LAS AGRUPACIONES

SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Seguridad E Higiene en el Trabajo

PROPUESTA PROYECTO FINAL INTEGRADOR

ESTUDIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA EMPRESA

AGROINDUSTRIAL "GENTE DE LA PAMPA"

Docentes a cargo: Florencia Castagnaro

Gabriel Hernán Bergamasco

Alumno: Clelia Lina Ledesma

Centro tutorial: Unidad de Apoyo Académico General Pico

Fecha de entrega:

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 06 |
| Descripción de la empresa | 06 |
| Objetivo general del proyecto | 07 |
| Objetivos específicos del proyecto | 08 |
| DESARROLLO DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR | 09 |
| ETAPA 1: “ANÁLISIS DE PUESTOS DE TRABAJO” | 09 |
| INTRODUCCIÓN | 09 |
| 1. Descripción del puesto de trabajo e identificación de riesgos .. | 10 |
| 1.2. Operador de máquina sopladora | 10 |
| 1.3. Riesgos asociados..... | 10 |
| 1.4. Operador de máquina envasadora | 11 |
| 1.5. Riesgos asociados | 11 |
| 1.6. Operador de máquina encajadora | 12 |
| 1.7. Riesgos asociados | 12 |
| 1.8. Operador del paletizado | 13 |
| 1.9. Riesgos asociados | 13 |
| 2. Análisis de los puestos de trabajo | 14 |
| 2.1. Evaluación de riesgos: Método BS 8800 | 14 |
| 2.2. Proceso de evaluación de los riesgos | 15 |
| 2.3. Formulario de evaluación de riesgo | 16 |
| 2.4. Condiciones cambiantes y correcciones | 16 |
| 3. Procedimiento Operativo y de Seguridad en el sector de fraccionado (línea de envasado de aceite) | 18 |
| 3.1. Planillas de las evaluaciones de riesgos..... | 26 |
| 4. Evaluación de los riesgos identificados | 28 |
| 4.1. Iluminación | 28 |
| 4.1.a. Protocolo de medición de iluminación en el ambiente laboral | 30 |
| 4.1.b. Croquis del sector | 34 |
| 4.2. Ergonomía..... | 38 |
| 4.3. Ruido | 52 |
| 4.3.a. Protocolo de medición de ruidos en el ambiente laboral | 54 |
| 4.3.b. Conclusión de la primera etapa..... | 64 |
| ETAPA 2: “ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO” | |

| | |
|---|------------|
| INTRODUCCIÓN | 65 |
| 1. Descripción de las actividades que se desarrollan en el lugar..... | 66 |
| 1.a. Condiciones de ruido en el ambiente laboral..... | 67 |
| 1.a.1. Conclusión..... | 81 |
| 1.b. Protección contra incendio en el ambiente laboral..... | 82 |
| 1.b.1. Introducción | 82 |
| 1.b.2. Metodología | 84 |
| 1.b.3. Cuadro de Protección contra Incendios..... | 92 |
| 1.b.4. Fotos | 93 |
| 1.b.5. Conclusiones y Recomendaciones | 109 |
| 1.b.6. Anexos | 110 |
| 1.c. Condiciones de exposición al solvente hexano en el ambiente laboral | 133 |
| 1.c.1. Introducción..... | 133 |
| 1.c.2. Fotos del sector de descarga de Hexano | 138 |
| 1.c.3. Hoja de Seguridad del Hexano..... | 139 |
| 1.c.4. Cálculo de Protección de Para Rayos en el área | 154 |
| 1.c.5. Conclusión..... | 163 |
| ETAPA 3: “PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES” | |
| INTRODUCCIÓN | 164 |
| 1. Planificación y organización de la Higiene y Seguridad en el Trabajo | |
| 1.a. Programa de prevención de riesgos laborales | 165 |
| 1.b. Marco Legal | 165 |
| 1.c. Política de Seguridad | 166 |
| 1.d. Control de Salud | 169 |
| 2. Selección del Personal..... | 170 |
| 3. Capacitación en Materia de Seguridad E Higiene | 176 |
| 3.a. Anexos: Planillas de capacitaciones | 179 |
| 3.b. Estadísticas de capacitaciones realizadas entre 21 – 22 | 182 |
| 3.c. Cronograma de capacitación..... | 183 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 3.d. | Fotos de las asistencias a las capacitaciones | 185 |
| 4. | Inspecciones de Seguridad | 186 |
| 4.a. | Procedimiento: Utilización de los EPP | 186 |
| 4.a.1. | Planilla de Inspección de EPP | 197 |
| 4.b. | Procedimiento: Trabajos eléctricos | 198 |
| 4.b.1. | Registro Inspección de Tableros | 204 |
| 4.c. | Procedimiento: Trabajos en Altura | 205 |
| 4.c.1. | Registro, Control de arnés y cola de amarre | 209 |
| 4.c.2. | Reg. Inspección de elementos para trabajar en altura | 210 |
| 4.d. | Procedimiento: Mantenimiento preventivo de la iluminación de emergencia..... | 211 |
| 4.e. | Procedimiento: Mantenimiento preventivo de aparejos | 212 |
| 4.e.1. | Registro Inspección preventivo de aparejos..... | 214 |
| 4.f. | Procedimiento: Control de auto elevadores..... | 215 |
| 4.f.1. | Registro de Inspección de auto elevadores | 217 |
| 4.g. | Registro de Inspección de extintores | 218 |
| 4.h. | Procedimiento: control de botiquines | 220 |
| 4.i. | Procedimiento: en el uso de andamios | 221 |
| 4.i.1. | Control de andamios | 224 |
| 4.j. | Procedimiento: Herramientas eléctricas | 225 |
| 4.j.1. | Check List herramientas y extensiones eléctricas ... | 228 |
| 4.k. | Procedimiento: en auditorías internas de orden y limpieza | 229 |
| 4.K.1 | Registro inspección de orden y limpieza | 231 |
| 4.l. | Procedimiento: Materiales peligrosos..... | 232 |
| 4.l.1. | Inspección de trabajos con sustancias peligrosas... | 240 |

| | |
|---|------------|
| 5. Investigación de Siniestros Laborales..... | 241 |
| 5.a. Flujograma | 244 |
| 5.b. Investigación de accidentes Método Causa-Raíz | 245 |
| 5.c. Informe que se realiza cuando ocurre un accidente ... | 246 |
| 5. d. Investigación de accidente a través del Árbol de Causas... | 248 |
| 5.e. Estadísticas de Siniestros Laborales ... | 251 |
| 5.f. Gráficos sobre Accidentabilidad | 256 |
| 6. Normas Generales y Específicas de Seguridad | 258 |
| 6.a. Constancia de Entrega de EPP | 259 |
| 6.a.1. Planilla de entrega de protección personal... | 260 |
| 6.b. Normas de Seguridad en trabajos de soldaduras y oxicorte | 261 |
| 6.c. Normas de Seguridad para realizar tareas no rutinarias | 266 |
| 6.d. Normas de Seguridad en el uso de escaleras portátiles | 267 |
| 6.e. Normas de Seguridad para armar o desarmar andamios | 269 |
| 7. Prevención de Siniestros en la Vía Pública..... | 272 |
| 7.a. Material de capacitación en accidentes laborales | 275 |
| 8. Plan de Emergencia | 297 |
| 8.a. Protocolo de actuación ante un accidente | 308 |
| 8.b. Croquis del Plan de Emergencia | 309 |
| 8.c. Protocolo de actuación en Portería ante un accidente | 310 |
| 8.d. Protocolo de actuación de Socorrismo | 311 |
| 9. Conclusión del PFI..... | 312 |
| 10. Agradecimientos | 313 |
| 11. Referencias bibliográficas..... | 314 |

INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La Empresa Gente de La Pampa, ubicada en Ruta 1 km. 171,5 en la localidad de Catrillo, nace en el año 1976, por la iniciativa de once productores y profesionales de la zona con el objetivo de aportar valor a la producción de materia prima y generar nuevas fuentes de trabajo. En 1986 se instala en Catrillo con una planta de extracción de aceite de girasol y una planta de alimento balanceado. Dos años después suman una refinería y una fraccionadora de aceite. En el año 1995 se incorpora una planta de mayonesa. A través de los años la empresa fue creciendo, abriendo nuevos mercados dentro y fuera del país.

La empresa compra la materia prima (girasol), y realiza todo el proceso productivo para transformar esa materia prima en alimentos saludables, naturales y de alta calidad como son la Mayonesa y aceite “Lágrimas del Sol”.

La fábrica está formada por los siguientes sectores productivos; preparación de girasol, extracción de girasol, pelleteado girasol, calderas, refinería, fraccionado de aceite, acopio de cereal, laboratorio, administración. Además, cuenta con baños y comedor de planta.

Vista aérea del predio



OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Durante la realización del proyecto analizaré las distintas tareas que se ejecutan diariamente para poder detectar posibles situaciones de riesgos para las personas, el medio ambiente y las instalaciones.

Es muy importante el contacto periódico con las operaciones y los colaboradores y al detectar riesgos o amenazas poder planificar medidas para mitigar o eliminar los riesgos que encontramos, e implementar las medidas preventivas o correctivas.

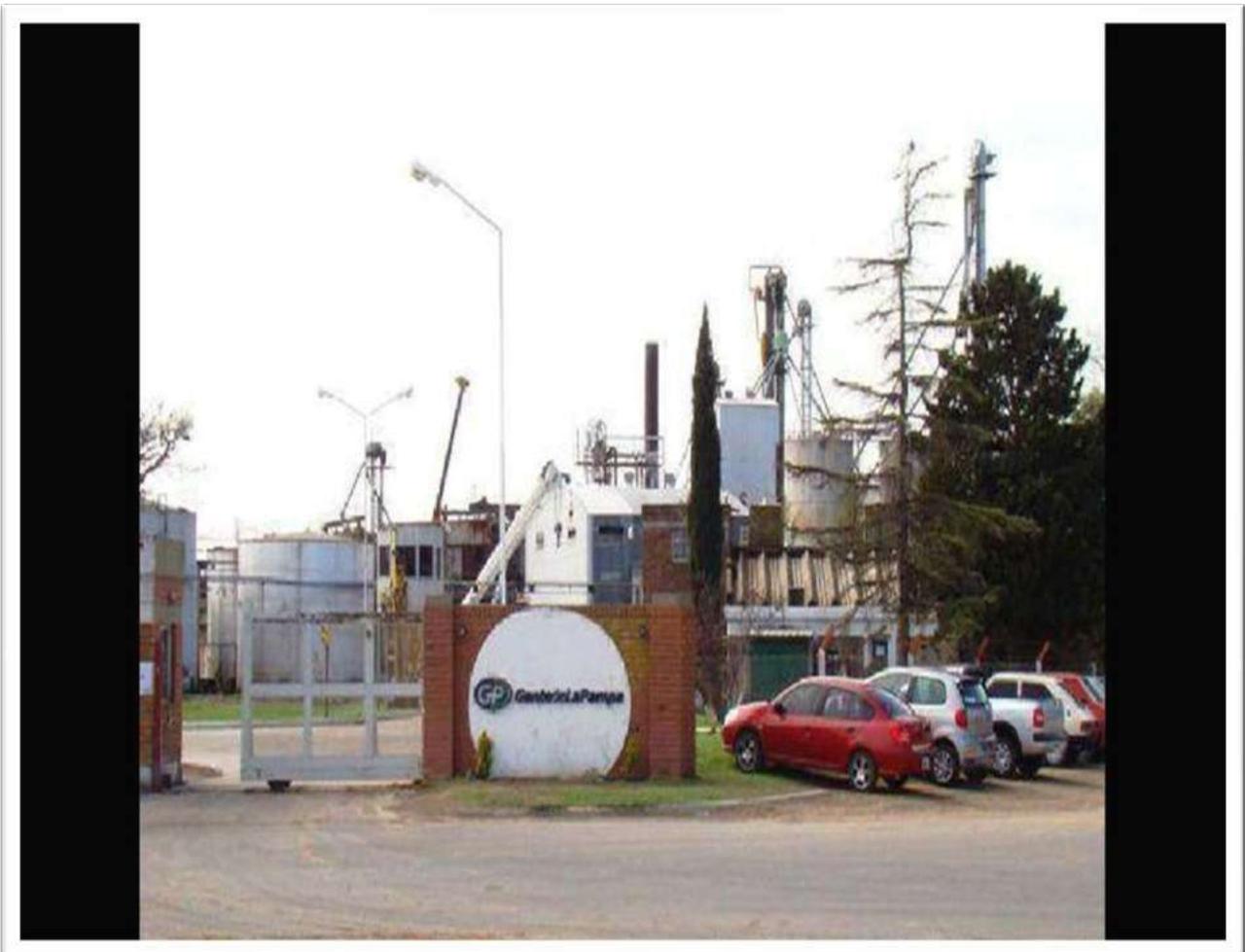
Cuando los trabajos se realizan con seguridad no solo cuidamos a los trabajadores, sino que también la empresa se beneficia en la optimización de costos, recursos y tiempos lo que hace un aumento en la producción.

Se debe promover un ambiente laboral seguro basados en las legislaciones vigentes.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

- Evaluar las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores de la empresa Gente de La Pampa.
- Evaluar e identificar los peligros que las tareas ocasionar en un puesto de trabajo determinado.
- Proponer medidas de seguridad que sean preventivas y correctivas para el puesto de trabajo elegido.
- Desarrollar un procedimiento de trabajo seguro.
- Elaborar e implementar un programa de capacitación en la empresa.



PRIMERA ETAPA: “ANÁLISIS DE PUESTOS DE TRABAJO”

INTRODUCCIÓN

Para cumplir con la primera etapa del proyecto se eligió dentro de todo el desarrollo productivo de la Empresa Gente De La Pampa, la línea completa del envasado de aceite de girasol “Lágrimas del Sol”.

Dicho proceso comienza con el soplado en línea de la botella, la cual ingresa por una cinta transportadora a la sala de envasado.

El llenado de la botella es a través de una calesita que inyecta el aceite por un lado y en su salida recibe la tapa correspondiente.

La botella sigue su recorrido hasta el sector donde recibe la etiqueta e impresión de fecha y vencimiento del producto.

Al salir de la sala por la cinta, ingresa al sector de encajado, aquí hay dos máquinas una arma las cajas y la otra coloca las botellas en las cajas.

Por último, las cajas deben ser paletizadas y estrichadas mecánicamente (robot y estrichador) para ser almacenadas con apilador eléctrico en el depósito a la espera de su despacho.

1. DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

A continuación, se describe los puestos de trabajo a lo largo de la línea de llenado de botellas de aceite hasta su encajado.

1.2. Operador de máquina Sopladora de botellas:



Características de la máquina sopladora:

Se utiliza para fabricar objetos

huecos mediante el inflado de un tubo de plástico. En primer lugar, se realiza la inyección del material en un molde como preforma. Posteriormente se transfiere esta al molde final y se procede al soplado con aire comprimido. En el momento en que se enfría se retira el envase extrayendo el molde. La base de funcionamiento de estos equipos es la combinación del calor y la presión. El calor

permite derretir el material. Dejándolo listo para su manipulación y la presión sustenta el proceso de inyección sobre el molde en específico.

El puesto está ocupado por 1 operario especializado encargado de hacer funcionar la máquina y detenerla de forma segura en caso de emergencia cuyas funciones son:

- a. Cargar la máquina con las materias primas.
- b. Programar la máquina utilizando un ordenador, fijando temperaturas y velocidades manteniendo los niveles de calidad.
- c. Control de productos terminados, buscando defectos en las botellas.

1.3. Los riesgos asociados son:

- 1 Caídas a un mismo nivel.
2. Riesgos eléctricos.
3. Atrapamientos de miembros superiores por máquina en movimiento.
4. Ruidos en exceso.

1.4. Operador de la máquina envasadora



Características de la máquina envasadora: el primer paso del funcionamiento de la máquina envasadora es la impulsión de la botella por una plataforma giratoria de la máquina para luego girar en torno a un eje vertical y someterse al llenado continuo. También se produce el tapado y colocación de etiquetas en la botella. Todo el proceso es automatizado

El puesto está ocupado por 1 operario, sus funciones en el puesto son:

- a. Regular la máquina.
- b. Controlar el nivel, el peso de llenado y que la botella se encuentre bien tapada.
- c. Controlar temperatura de los envases
- d. Controlar que las etiquetas estén en condiciones y que sea el correcto.
- e. Mantener los pisos y equipos limpios y realizar el vaciado de la línea,

1.5. Los riesgos asociados son:

1. Atrapamiento de miembros inferiores con máquina.
2. Caídas a un mismo nivel
3. Riesgos eléctricos

1.6. Operador de la máquina encajadora



El puesto es ocupado por una sola persona cuyas funciones son:

1. Operar y controlar el funcionamiento de la máquina armadora de cajas, la encajadora de botellas y la cerradora de cajas.
2. Controlar visualmente el correcto fichado y etiquetado de los envases.
3. Limpiar el sector.

1.7. Los riesgos asociados son:

- a. Caídas a un mismo nivel
- b. Riesgos eléctricos
- c. Riesgo de atrapamiento de miembros superiores con máquinas.

1.8. Operador del paletizado



El trabajo de paletizar es realizado de manera automática por un brazo robótico programable, las diferentes partes del robot se unen y conectan entre sí para que éste efectúe movimientos de rotación y translación. Las cajas ingresan por una cinta transportadora donde el robot las agarra y las va colocando sobre el pallet.

El puesto es ocupado por una sola persona que cumple las siguientes funciones:

1. Programar y controlar el funcionamiento del robot.
2. Controlar el estado de las cajas que vienen por la cinta transportadora.
3. Realizar limpieza del sector.

1.9. Los riesgos asociados son:

- a. Atrapamiento de máquinas en movimiento
- b. Caídas a un mismo nivel.
- c. Mal esfuerzo o esfuerzo físico excesivo.

2. ANÁLISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

2.1. Evaluación de riesgos: Método BS8800

La evaluación de los riesgos laborales es uno de los componentes básicos de la política nacional de Seguridad y la salud en el trabajo (SST), junto con la acción de desarrollar una cultura de prevención que incluya información, consultas y formación (artículo 3 del Convenio 187 de OIT). Así mismo es un requisito de los “Sistemas de gestión de la Salud y la Seguridad en el Trabajo” (SGSST), para evitar daños a la salud y la seguridad de los colaboradores (cláusulas 6.1.2.2. de ISO 45001: 2018 y 3.7.2 b de ILO OSH 2001).

Este método explica los principios de la evaluación de riesgo de SST y porque es necesario. Cada organización debe adaptarlo de acuerdo con sus necesidades teniendo en cuenta la naturaleza del trabajo, la gravedad y complejidad de los riesgos.

Los términos claves son:

- a. Peligro: fuente de daño o lesión potencial.
- b. Riesgo: combinación de la probabilidad que tenga lugar el peligro y las consecuencias de un evento peligroso específico (accidente/incidente)

El uso del procedimiento de evaluación de riesgos descrito en este método es para cuando los peligros aparentan constituir una amenaza significativa y es incierto, si los controles existentes o planificados son adecuados en principio o en la práctica. También cuando las organizaciones procuran la mejora continua en su sistema de gestión de SST, para superar los requisitos legales.

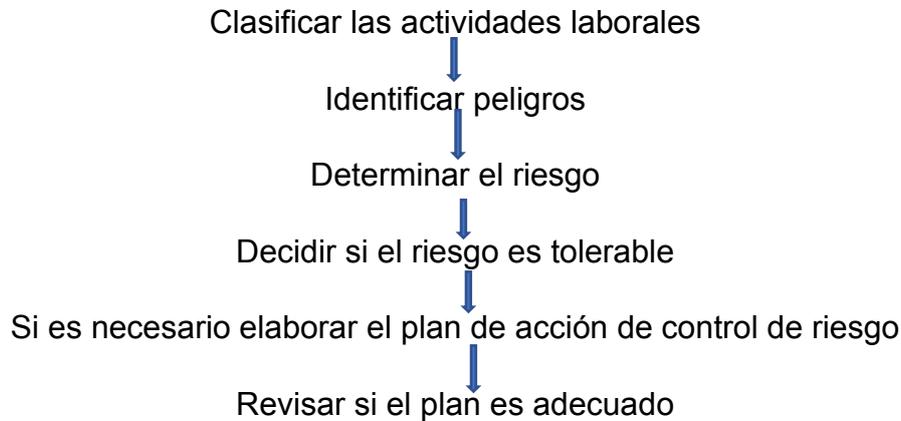
La evaluación de riesgo involucra tres pasos básicos:

- a. Identificar los peligros.
- b. Estimar el riesgo de cada peligro – la probabilidad y la severidad del daño
- c. Decidir si el riesgo es tolerable.

El empleador está obligado legalmente a llevar a cabo la evaluación de los riesgos de SST, con el propósito de controlar el riesgo antes de que ocurra el daño.

2.2. PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

Pasos básicos de la evaluación de riesgo



Para que la evaluación de los riesgos sea efectiva es importante tener en cuenta los siguientes criterios:

- a. Clasificar las actividades laborales haciendo una lista que cubra las instalaciones, planta, personal y procedimientos recopilando información sobre los mismos.
- b. Identificar todos los peligros significativos relacionados con cada actividad laboral, considerando quien puede resultar dañado y como.
- c. Hacer una estimación subjetiva del riesgo relacionada con cada peligro asumiendo que los controles planificados están implementados.
- d. Juzgar si las precauciones de SST planificadas o existentes son suficientes para mantener el peligro bajo control y cumplir los requisitos legales.
- e. Elaborar un plan de acciones para tratar todos temas que la evaluación consideran que requieren atención. Las organizaciones deben asegurarse de que los controles nuevos y existentes permanezcan implementados y sean efectivos.
- f. Revalidar los riesgos en base a los controles corregidos y verificar que los riesgos sean tolerables.

Nota: la palabra “tolerable” significa que el riesgo se ha reducido al nivel más bajo razonablemente factible.

2.3. FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO

Las organizaciones deben elaborar un formulario sencillo, que permita registrar los hallazgos de una evaluación teniendo en cuenta:

- a. Actividad laboral
- b. Peligro (s)
- c. Controles implementados
- d. Personal sujeto al riesgo
- e. Probabilidad de daño o lesión
- f. Severidad del daño o lesión
- g. Niveles de riesgo
- h. Acción por tomar luego de la evaluación
- i. Detalles administrativos (ej. Nombre del evaluador, fecha etc)

2.4. CONDICIONES CAMBIANTES Y CORRECCIONES

La evaluación de riesgo debe considerarse como un proceso continuo. Entonces las medidas las medidas de control deben estar sujetas a revisión continua y ser corregidas de ser necesario. Si las condiciones cambian de tal manera que los peligros y riesgos se ven afectados, deben realizarse las evaluaciones de riesgo.

| | | CONSECUENCIA | | |
|--------------|-----------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | LIGERAMENTE DAÑINO (LD) | DAÑINO (D) | EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED) |
| PROBABILIDAD | BAJA (B) | RIESGO TRIVIAL (T) | RIESGO TOLERABLE (TO) | RIESGO MODERADO (M) |
| | MEDIA (M) | RIESGO TOLERABLE (TO) | RIESGO MODERADO (M) | RIESGO IMPORTANTE (I) |
| | ALTA (A) | RIESGO MODERADO (M) | RIESGO IMPORTANTE (I) | RIESGO INTOLERABLE (IN) |

Cuadro 1: Probabilidad y consecuencia ante la ocurrencia de un incidente o accidente.

Luego se debe analizar, valorar y decidir si los riesgos son tolerables, En base al cuadro 1 se mejoran los controles existentes o se implementan nuevos, así como las temporalizaciones de las acciones.

| RIESGO | | ACCIÓN Y TEMPORALIZACIÓN |
|------------------|---|---|
| TRIVIAL (T) | 1 | No se requiere acción específica |
| TOLERABLE (T) | 2 | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se debe considerar soluciones más rentables o mejoras que se supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control |
| MODERADO (M) | 3 | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo es moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer la probabilidad de daño y determinar la medida de control. |
| IMPORTANTE (I) | 4 | No debe comenzarse el trabajo hasta reducir el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. |
| INTOLERABLE (IN) | 5 | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. |

Cuadro 2: Tipo de riesgo y acciones a realizar

3. PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE SEGURIDAD EN EL SECTOR DE FRACCIONADO (LÍNEA DE ENVASADO DE ACEITE)

1. Objetivo

Identificar los riesgos operativos y de seguridad existentes en el sector de fraccionado de aceite, determinando las medidas preventivas a tomar.

2. Alcance

Es de aplicación directa a cada puesto de trabajo y operarios.

3. Responsabilidades

Supervisores y jefe del sector son responsables de capacitar a todos los colaboradores a cerca del alcance de este procedimiento, los conceptos y fundamentos de este como así también proveer los elementos necesarios para su total cumplimiento. Higiene y Seguridad es quien dará a conocer los riesgos existentes y medidas de control en cada puesto de trabajo.

4. Definiciones

Nivel de riesgo: magnitud de un riesgo o de una combinación de varios. Se expresa en términos de combinación de la probabilidad y las consecuencias de estos.

N.R.: Riesgo Bajo.

N.R.: Riesgo Moderado.

N.R.: Riesgo Alto.

N.R.: Riesgo muy alto.

5. Desarrollo

Soplado de botellas

El soplado de la botella se realiza con máquinas, las cuales son operadas por una persona capacitada en estos equipos. Desde este sector las botellas se dirigen hacia la sala de llenado por una cinta transportadora.

| Actividad | Riesgos potenciales asociados | N.R. | Medidas de control |
|-------------------------|--|-----------------|--|
| Operación de la máquina | Caídas a un mismo nivel Tropiezos, contusiones Atrapamientos de miembros superiores por maquina en movimiento. Riesgos eléctricos Exposición a ruidos. | Riesgo Moderado | 1-Uso de los EPP adecuados (calzado de seguridad, ropa de trabajo, cofia, protector auditivo de copa). 2-No dejar cajas ni pallets en los lugares de tránsito. 3-Dejar los pasillos despejados. 4-Mantener los pisos limpios. 5-Mantener las puertas de la máquina cerradas 6-No realizar trabajos de mantenimiento con las maquinas en marcha 7-Toda máquina portátil eléctrica deberá disponer de un sistema de protección. 8-Electricista será encargado de revisar enchufes, cables y cambiar los que estén dañados. 9-Todas las instalaciones deben estar en buen estado. 10-Los sistemas de seguridad de las instalaciones eléctricas no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección queda anulada. 11-No se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello. 12-No utilizar aparatos o equipos eléctricos cuando los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada. |

Sala de envasado

En este lugar se llenan los envases de aceite, se tapa y se le coloca la etiqueta. Este proceso es automatizado.

Una persona es la que controla:

- El nivel de la botella
- La calidad de la botella
- el peso de llenado
- Que la botella se encuentre correctamente tapada
- Temperatura de envasado
- Que las etiquetas estén en condiciones y que el etiquetado sea correcto.

Cabe aclarar que dicha persona se encarga de regular las maquina en caso de algún tipo de desvió en los controles antes mencionados.

Además, esta persona debe mantener limpio los pisos, equipos y realizar el vaciado en línea.

| Actividad | Riesgos potenciales asociados | N.R. | Medidas de control |
|-----------------------|--|------------------------|--|
| Operación de máquinas | <p>Caídas a un mismo nivel</p> <p>Tropezos, contusiones</p> <p>Accidentes graves por atrapamiento con máquinas</p> <p>Riesgos eléctricos</p> | <p>Riesgo Moderado</p> | <p>1-Uso de los EPP adecuados (calzado de seguridad, ropa de trabajo, cofia).</p> <p>2-No dejar cajas en los lugares de tránsito.</p> <p>3-Mantener los pisos limpios de restos de aceite.</p> <p>Prestar atención a la tarea que realiza.</p> <p>4-No sacar las protecciones de las máquinas.</p> <p>5-No usar ropa suelta que pueda ser enganchada por las máquinas.</p> <p>6-No usar accesorios (bufandas, cadenas, relojes, pulseras).</p> <p>7-tener el pulsador de parada de emergencia al alcance del operador de la máquina.</p> <p>9-Toda máquina portátil eléctrica deberá disponer de un sistema de protección.</p> <p>10-Electricista debe revisar enchufes, cables y cambiar los que estén dañados.</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>11-Todas las instalaciones deben estar en buen estado.</p> <p>12-Los sistemas de seguridad de las instalaciones eléctricas no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección queda anulada.</p> <p>13-No se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello.</p> <p>14-No utilizar aparatos o equipos eléctricos cuando los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada.</p> |
|--|--|--|---|

Sala de encajado

En este sector hay tres máquinas

La armadora de cajas; es manejada por una persona, quien coloca las cajas desarmadas. Automáticamente se arman y pasan por una cinta hacia otra máquina.

La encajadora de botellas; que se encarga de posicionar las botellas, encajarlas y dirigirlas por cinta hasta el robot paletizador.

La cerradora de cajas; Inyecta un chorro de hotmel en las pestañas superiores de las cajas y dobla las mismas para lograr el cerrado.

Una persona es la encargada de operar y controlar las mismas. Además, el operador del sector controla:

- Correcto fechado y etiquetado de las botellas de aceite
- El funcionamiento de las máquinas y regula las misma en caso de ser necesario.
- Limpieza del sector.

| Actividad | Riesgos asociados | N.R. | Medidas de control |
|-----------------------|--|--------------------|--|
| Operación de máquinas | Caídas a un mismo nivel Tropiezos, contusiones Accidentes graves por atrapa miento con máquinas Riesgos eléctricos Riesgo quemaduras por | Riesgo Alto | <p>1-Uso de los EPP adecuados (calzado de seguridad, ropa de trabajo, cofia, protección auditiva de copa).</p> <p>2-No dejar cajas ni pallets en los lugares de tránsito.</p> <p>3-Prestar atención a la tarea que realiza.</p> <p>4-No sacar las protecciones de las máquinas.</p> <p>5-No usar ropa suelta que pueda ser enganchada por las máquinas.</p> <p>6-No usar accesorios (bufandas, cadenas, relojes, pulseras).</p> <p>7-tener el pulsador de parada de emergencia al alcance del operador de la máquina.</p> <p>8-Toda máquina portátil eléctrica deberá disponer de un sistema de protección.</p> <p>9-Electricista debe revisar enchufes y cables y cambiar los que estén dañados.</p> <p>10-Todas las instalaciones deben estar en buen estado.</p> <p>11-Los sistemas de seguridad de las instalaciones eléctricas no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección queda anulada.</p> <p>12-No se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello.</p> <p>13-No utilizar aparatos o equipos eléctricos cuando los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos,</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | equipo alta temperatura (equipo de hotmel) | | los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada. 14-El equipo debe ser manejado por personal capacitado. 15-Prestar atención al utilizar el equipo. 16-Respetar los límites de ubicación en el puesto de trabajo. |
|--|--|--|--|

Sector de paletizado

En este sector se encuentra una celda de paletizado.

El robot paletizador, con un brazo toma las cajas armando las estibas. Luego por un transporte de cadena se dirige al estrichador y de ahí pasa a ser almacenado en el lugar correspondiente.

| Actividad | Riesgos potenciales asociados | N.R. | Medidas de control |
|-----------------------|---|------|---|
| Operación de máquinas | Mal esfuerzo y/o esfuerzo físico excesivo Caídas a un mismo nivel Tropiezos, contusiones. | | 1-Realizar estimación de carga. 2-Realizar la fuerza con los brazos y/o piernas manteniendo la espalda derecha. 3-No realizar movimientos bruscos. 4-Solicitar ayuda de más personal. 5-Uso de los EPP (calzado de seguridad, ropa de trabajo, cofia) 6-No dejar materiales obstruyendo el paso. Prestar atención a la tarea que realiza. |

| | | | |
|--|---|-------------|--|
| | Accidentes graves por atrapamiento con máquinas | Riesgo Alto | <p>7-No sacar las protecciones de las máquinas.</p> <p>8-No usar ropa suelta que pueda ser enganchada por las máquinas.</p> <p>9-No usar accesorios (bufandas, cadenas, relojes, pulseras).</p> <p>10-tener el pulsador de parada de emergencia al alcance del operador de la máquina.</p> |
|--|---|-------------|--|

3.1.

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | HOJA N° | | | | |
|--|--------------|---|---|--------------|---|----|----------------------------|---|---|---|---|
| Establecimiento: Gente de La Pampa S.A. | | | | | | | Evaluación: | | | | |
| Puesto de trabajo: Sopladoras | | | | | | | Inicial X periódica | | | | |
| N° de trabajadores:1 | | | | | | | Fecha evaluación: | | | | |
| Riesgo Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación del riesgo | | | | |
| | B | M | A | LD | D | ED | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Caídas a un mismo nivel | X | | | X | | | X | | | | |
| 2. Mal esfuerzo y/o esfuerzo excesivo | | X | | | X | | | | X | | |
| 3. Atrapamiento de miembros superiores por máquina en movimiento | X | | | | | X | | | X | | |
| 4. Riesgo eléctrico | X | | | | X | | | X | | | |
| 5. Exposición a ruidos | | | X | | | X | | | | | X |

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | HOJA N° | | | | |
|--|--------------|---|---|--------------|---|----|----------------------------|---|---|---|---|
| Establecimiento: Gente de La Pampa S.A. | | | | | | | Evaluación: | | | | |
| Puesto de trabajo: Sala de envasado (aceite) | | | | | | | Inicial X periódica | | | | |
| N° de trabajadores:1 | | | | | | | Fecha evaluación: | | | | |
| Riesgo Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación del riesgo | | | | |
| | B | M | A | LD | D | ED | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Caídas a un mismo nivel | | X | | X | | | | X | | | |
| 2. Riesgo eléctrico | X | | | | X | | | X | | | |
| 3. Atrapamiento de miembros superiores por máquina en movimiento | X | | | | X | | | X | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | HOJA N° | | | | |
|--|--------------|---|---|--------------|---|----|----------------------------|---|---|---|---|
| Establecimiento: Gente de La Pampa S.A. | | | | | | | Evaluación: | | | | |
| Puesto de trabajo: Sala de encajado (Aceite) | | | | | | | Inicial X periódica | | | | |
| N° de trabajadores:2 | | | | | | | Fecha evaluación: | | | | |
| Riesgo Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación del riesgo | | | | |
| | B | M | A | LD | D | ED | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Caídas a un mismo nivel | X | | | X | | | X | | | | |
| 2. Riesgo eléctrico | X | | | | X | | | X | | | |
| 3. Atrapamiento de miembros superiores por máquina en movimiento | | | X | | | X | | | | | X |
| 4. Ruidos excesivos | | | X | | | X | | | | | X |
| 5. Quemaduras por máquina hotmel | | X | | | X | | | | X | | |

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | HOJA N° | | | | |
|--|--------------|---|---|--------------|---|----|----------------------------|---|---|---|---|
| Establecimiento: Gente de La Pampa S.A. | | | | | | | Evaluación: | | | | |
| Puesto de trabajo: Sector de paletizado | | | | | | | Inicial X periódica | | | | |
| N° de trabajadores:1 | | | | | | | Fecha evaluación: | | | | |
| Riesgo Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación del riesgo | | | | |
| | B | M | A | LD | D | ED | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Caídas a un mismo nivel | X | | | X | | | X | | | | |
| 2. Riesgo eléctrico | X | | | | X | | | X | | | |
| 3. Atrapamiento de miembros superiores por máquina en movimiento | X | | | | | X | | | X | | |
| 4. Sobreesfuerzo físico | | X | | | X | | | | X | | |
| | | | | | | | | | | | |

4. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS

Dentro de los riesgos identificados se trabaja con los siguientes

- Iluminación.
- Ergonomía.
- Ruidos.

4.1. Iluminación

En la evaluación de riesgo nos dio de resultado **RIESGO TOLERABLE**

Objetivo

Realizar controles y mediciones de iluminación en los distintos sectores analizados, utilizando el protocolo para la medición de iluminación en el ambiente laboral de Superintendencia de Riesgo del Trabajo,

Introducción

Todo edificio o construcción, requiere de un nivel de iluminación que permita realizar algún tipo de actividad ya sea laboral o de la vida diaria. En el lugar de trabajo las condiciones de iluminación pueden optimizar el rendimiento, la productividad, la seguridad y el confort de los empleados o por el contrario desfavorecer las actividades laborales y la salud de los colaboradores.

La iluminación en cada lugar de trabajo debe estar dotada de sistemas adecuados que proporcionen un entorno visual óptimo y confortable que le permita realizar todas sus actividades rutinarias y no rutinarias, sin demandar un sobreesfuerzo visual.

Con el fin de mejorar las condiciones laborales de los empleados, se deben realizar estudios de iluminación con los cuales conocer los puestos de cada trabajador, adecuando la iluminación al tipo de trabajo que realiza.

Sin embargo, la prevención de enfermedades en los colaboradores es la principal motivación de detectar e identificar estos riesgos. Con la realización de este trabajo se pretende identificar y evaluar la iluminación de los puestos de trabajo en la línea de envasado de aceite y proponer recomendaciones de mejora para reducir la probabilidad de enfermedades, accidentes laborales y como consecuencia, crear un desempeño laboral libre de riesgos.

Desarrollo

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes. El trabajo con poca luz daña la vista. También cambios bruscos en la iluminación pueden ser peligrosos, pues ciegan temporalmente, mientras el ojo se adapta a la nueva luminosidad. El grado de seguridad con el que se ejecuta el trabajo depende de la capacidad visual y ésta depende, a su vez, de la cantidad y calidad de la iluminación. Para conseguir un buen nivel de confort visual se debe conseguir un equilibrio entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc. Todo ello, en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada persona. Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo y la movilidad del trabajador. El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras. El mantenimiento periódico de las instalaciones de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante y gradual pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas de sencillo mantenimiento.

4.1.a. PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL EN LA EMPRESA GENTE DE LA PAMPA

| ANEXO | | | | | |
|---|--|----------------------------|--|----------------------------------|--|
| PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | |
| (1) Razón Social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | | | | |
| (2) Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | | |
| (3) Localidad: CATRILO | | | | | |
| (4) Provincia: LA PAMPA | | | | | |
| (5) C.P.: 6330 | | (6) C.U.I.T.: 30581320589 | | | |
| (7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: En el sector de fraccionado de aceite se trabaja de lunes a sábado en dos turnos: 6:00 a 14:00 hs y de 14:00 a 22:00 hs | | | | | |
| Datos de la Medición | | | | | |
| (8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM DT - 1308 | | | | | |
| (9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: | | | | | |
| (10) Metodología Utilizada en la Medición: Se realizó la medición recorriendo los sectores donde el operario realiza su tarea habitual y en pasillos de circulación | | | | | |
| (11) Fecha de la Medición: 27/11/2022 | | (12) Hora de Inicio: 14:50 | | (13) Hora de Finalización: 15:20 | |
| (14) Condiciones Atmosféricas: Día soleado | | | | | |
| Documentación que se Adjuntará a la Medición | | | | | |
| (15) Certificado de Calibración. | | | | | |
| (16) Plano o Croquis del establecimiento. | | | | | |
| (17) Observaciones: | | | | | |
| | | | | | Hoja 1/3 |
| | | | | | |
| | | | | | Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente |

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

| | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| ⁽¹⁸⁾ Razón Social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | ⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.: 30581320589 | | |
| ⁽²⁰⁾ Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | ⁽²¹⁾ Localidad: CATRILO | ⁽²²⁾ CP: 6330 | ⁽²³⁾ Provincia: LA PAMPA |

Datos de la Medición

| (24) Punto de Muestreo | (25) Hora | Sector | (26) Sección / Puesto / Puesto Tipo | (27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta | (28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta | (29) Iluminación: General / Localizada / Mixta | (30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima ≥ (E media)/2 | (31) Valor Medido (Lux) | (32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79 |
|---------------------------|--------------|-------------|--|--|--|--|--|----------------------------|---|
| 1 | 14:50 | Fraccionado | Pasillo | Artificial | Descarga | General | | 159 | 100/300 |
| 2 | | Fraccionado | Sala máquinas sopladoras | Artificial | Descarga | General | | 847 | 300/750 |
| 3 | | Fraccionado | Sala maquinas envasado | Artificial | Descarga | General | | 320 | 300/750 |
| 4 | | Fraccionado | Sala de ancajado | Artificial | Descarga | General | | 355 | 300/750 |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |

⁽³³⁾ Observaciones:

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|------------------------------------|--|--------------------------|--|-------------------------------------|--|
| ANEXO | | | | | | | | | |
| PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | | | | |
| ⁽³⁴⁾ Razón Social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | | | | ⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| ⁽³⁶⁾ Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | ⁽³⁷⁾ Localidad: CATRILÓ | | ⁽³⁸⁾ CP: 6330 | | ⁽³⁹⁾ Provincia: LA PAMPA | |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar | | | | | | | | | |
| ⁽⁴⁰⁾ Conclusiones. | | | | | ⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente. | | | | |
| Se realizaron las mediciones de iluminación en el sector de fraccionado, los valores obtenidos son los requeridos por la legislación Según el Anexo IV del Decreto 351/79 | | | | | Se recomienda realizar limpieza periódica de las luminarias. | | | | |
| Hoja 3/3 | | | | | | | | | |
| Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente | | | | | | | | | |

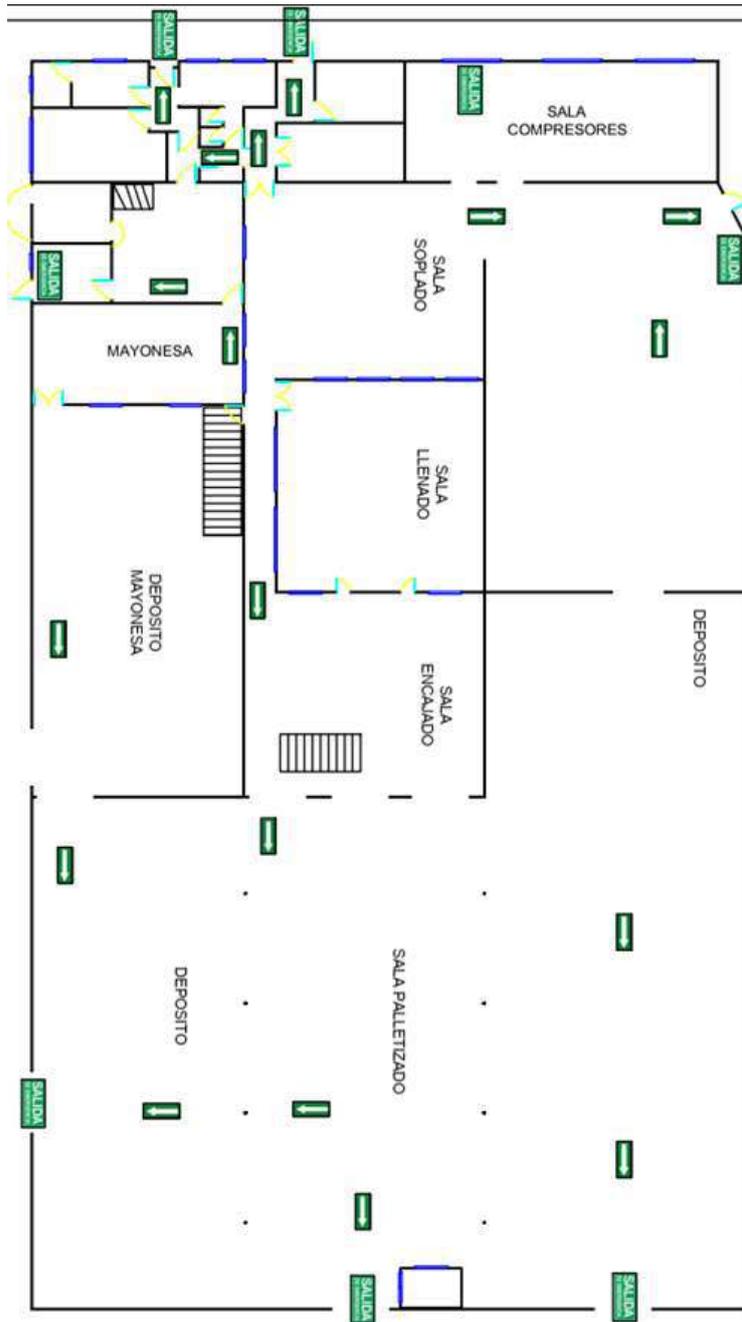
INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

- 1) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 2) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 3) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 4) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 5) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 6) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 7) Indicar los horarios o turnos de trabajo, para que la medición de iluminación sea representativa.
- 8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado.
- 9) Fecha de la última calibración realizada al equipo empleado en la medición.
- 10) Metodología utilizada (se recomienda el método referido en guía práctica).
- 11) Fecha de la medición.
- 12) Hora de inicio de la medición.
- 13) Hora de finalización de la última medición.
- 14) Condiciones atmosféricas al momento de la medición, incluyendo la nubosidad.
- 15) Adjuntar el certificado expedido por el laboratorio en el cual se realizó la calibración (copia).
- 16) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos donde se realizaron las mediciones.
- 17) Detalle de las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar.
- 18) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 19) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 20) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 21) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 22) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 23) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN PARA ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

- 25) Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 26) Sección, puesto de trabajo o puesto tipo, dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 27) Indicar si la Iluminación a medir es natural, artificial o mixta.
- 28) Indicar el tipo de fuente instalada, incandescente, descarga o mixta.
- 29) Colocar el tipo de sistema de iluminación que existe, indicando si este es general, localizada o mixta
- 30) Indicar los valores de la relación $E_{mínima} \geq (E_{media})/2$, de uniformidad de iluminancia.
- 31) Indicar el valor obtenido (en lux) de la medición realizada.
- 32) Colocar el valor (en lux), requerido en la legislación vigente.
- 33) Espacio para indicar algún dato de importancia.
- 34) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 35) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 36) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 37) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 38) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 39) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 40) Indicar las conclusiones, a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.
- 41) Indicar las recomendaciones después de analizadas, las conclusiones.

4.1.b. CROQUIS DEL SECTOR DE FRACCIONADO



Adolfo Bellocq 3498 – 2º piso
1636 – Olivos – Prov. Bs. As
Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: CAN200316
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

| | | |
|-------------------------------|--------------|---|
| Material: | | |
| Object: | Luxómetro | Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025. |
| Fabricante: | | |
| Manufacturer: | CEM | Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). |
| Modelo: | | |
| Model: | DT-1308 | |
| Nº de Serie: | | El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados. |
| Serial number: | 171007948 | <i>This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.</i> |
| Ciente: | | |
| Customer: | MARCOS CANTÚ | <i>It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).</i> |
| Dirección del cliente: | | |
| Customer Address: | | <i>The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i> |
| Nº de páginas: | 1 de 3 | |
| Nº of pages: | | |
| Fecha de Recepción: | 13/03/2020 | |
| Reception Date: | | |

Estado general del instrumento: Equipo ajustado, en buen estado de conservación

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

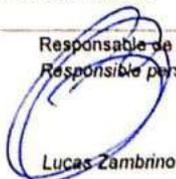
Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

| Sello Stamp | Fecha de calibración Calibration date | Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory | Responsable de la Calibración Responsible person |
|---|--|--|--|
|  | 16/03/2020 | Gustavo Elias |  Lucas Zambrino |

Adolfo Bellocq 3498 - 2º piso
 1636 - Olivos - Prov. Bs. As
 Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: CAN200316
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

Cliente: MARCOS CANTÚ

Material: Luxómetro
Marca: CEM
Modelo: DT-1308
N° Serie: 171007948

Recepción: 13/03/2020
Procedimientos de Calibración: IC-5.04.30
Condiciones Ambientales: 18°C

PATRONES UTILIZADOS: N° Informe: 171010 01 CE V SPER SCIENTIFIC 840022
 CES S.A. INTI - SAC

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

| Patrón | Instrumento | Desvío | Incertidumbre Medición |
|--------|-------------|--------|------------------------|
| LUX | LUX | LUX | ± LUX |
| 350,2 | 284 | -66,2 | 3,5 |
| 555 | 476 | -79,0 | 3,8 |

Resultado: Los valores detallados son los encontrados.
 El equipo se encuentra fuera de las especificaciones del fabricante

0
0
0

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello Fecha de calibración Laboratorio de Calibración Responsable de la Calibración
Stamp Calibration date Calibration Laboratory Responsible person



16/03/2020

Gustavo Elías

Lucas Zambrino

Adolfo Bellocq 3498 – 2º piso
 1636 – Olivos – Prov. Bs. As
 Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: CAN200316
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

Ciente: MARCOS CANTÚ

Material: Luxómetro
Marca: CEM
Modelo: DT-1308
N° Serie: 171007948

Recepción: 13/03/2020
Procedimientos de Calibración: IC-5.04.30
Condiciones Ambientales: 18°C

PATRONES UTILIZADOS: N° Informe: 171010 01 CE V SPER SCIENTIFIC 840022
 CES S.A. INTI – SAC

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como quedó el equipo despues del ajuste" (As Left).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descripto, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

| Patrón | Instrumento | Desvío | Incertidumbre Medición |
|--------|-------------|--------|------------------------|
| LUX | LUX | LUX | ± LUX |
| 96,8 | 96,9 | 0,1 | 3,0 |
| 343,2 | 341 | -2,2 | 3,5 |
| 530 | 521 | -9,0 | 3,8 |
| 773 | 759 | -14,0 | 4,0 |
| 968 | 949 | -19,0 | 4,2 |

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

| Sello Stamp | Fecha de calibración Calibration date | Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory | Responsable de la Calibración Responsible person |
|---|--|--|--|
|  | 16/03/20 | Gustavo Elias |  Lucas Zambrino |

4.2. **ERGONOMÍA**

En la evaluación de riesgo dio como resultado **RIESGO MODERADO**

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 tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto.

4.2.a. **INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO**

Diagnóstico del puesto y recomendaciones correctivas y preventivas

Establecimiento: Gente de la Pampa

Área y sector en estudio: Llenado de Aceite

Puesto de trabajo: Control llenado y encajonado

Fecha de la evaluación: 28/11/22

Índice de contenido

Descripción del puesto evaluado

Galería fotográfica

Resultados de métodos de evaluación aplicados

Identificación de medidas correctivas y preventivas

Recomendaciones de ingeniería específicas

Aplicación de métodos de evaluación

Bibliografía

Descripción del puesto evaluado

Área y sector: envasado y encajado de cajas de aceite.

Puesto Control: llenado y armador de cajas.

Actividades principales: Un trabajador controla el correcto llenado de las botellas de aceite, asiste si alguna botella se inclina y controla el tapado de esta. Otro trabajador recibe en su puesto un pallet con cajas desarmadas que vienen en paquetes de 25 unidades (2,5 kg aprox), toma 3 de esos paquetes y los coloca sobre la máquina que las va armando

Finalmente coloca la caja en una máquina para que continúe el proceso.

Actividades secundarias: Un trabajador asiste la maquina inyectora para la confección de la botella de acuerdo con pedido de operación de llenado

Nº de trabajadores: 2 trabajadores

Sexo: Masculino

Horarios de trabajo: 06.00 Hs a 16.00 Hs

Descansos: 30 Minutos

EPP obligatorios



Galería fotográfica



Puesto de llenado



Armado de caja y encajado de botellas



Armadora de cajas



Giro manual de cajas

Resultados de métodos de evaluación aplicados

Para la aplicación del protocolo de ergonomía de la Resolución 886/2015 se establecieron las siguientes actividades principales:

Tarea N°1: Armado de cajas y encajados: en relación con el encajado de las botellas de aceite

Tarea N°2: Llenado y tapado de botellas de aceite: Referido al puesto de la línea de llenado y tapado de las botellas.

Tarea N°3: Paletizado

| Tarea N°1 Armado de cajas y encajado de botellas | | |
|--|---|---|
| Factor de riesgo | Imagen representativa del riesgo | Método aplicado |
| Postura forzada |  | Reba: Nivel de riesgo 1 Tolerable Se observa cierta flexión cervical debido al control de la máquina encajadora |
| Bipedestación |  | Decreto 49/14: Nivel de riesgo 2 Moderado Se considera que las actividades de este puesto se desarrollan en condiciones de bipedestación con deambulación restringida, Esta condición puede derivar en aumento de la presión venosa en miembros inferiores, tendientes a producir várices primitivas bilaterales. |

| Tarea N° 2 llenado y tapado de botellas | | |
|---|---|---|
| Factor de riesgo | Imagen representativa del riesgo | Método aplicado |
| Bipedestación |  | <p>Decreto 49/14</p> <p>Nivel de riesgo 2 Moderado</p> <p>Se considera que las actividades de este puesto se desarrollan en condiciones de bipedestación con deambulación restringida, que si bien camina algunos pasos cuando tiene que realizar alguna operación de enderezar las botellas o controlar el ajuste de la tapa, mantiene algunos períodos en forma estática.</p> |

| Tarea N° 3 Paletizado | | |
|-----------------------|---|--|
| Factor de riesgo | Imagen representativa del riesgo | Método aplicado |
| Bipedestación |  | <p>Decreto 49/14</p> <p>Nivel de riesgo 2 Moderado</p> <p>Se considera que las actividades de este puesto se desarrollan en condiciones de bipedestación con deambulación restringida, el trabajador implementa una solución para romper con este riesgo sentándose en la mesa de la cinta, apareciendo la postura de forzada.</p> |

Referencia sobre los niveles de riesgo:

| | |
|----------|--|
| 3 | Nivel no tolerable por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objetivo de disminuir el nivel de riesgo |
| 2 | Nivel moderado por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador. |
| 1 | Nivel tolerable por lo que no es necesario implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador |

Medidas administrativas

| N° | M.C.P | Observaciones |
|----|---|---|
| 1 | <p>Se recomienda generar con el Servicio Médico de la planta un Programa de vigilancia médica y evolución de factibles patologías, realizando así un control estadístico de consultas y datos históricos para evaluar el cambio de tendencia en el futuro.</p> |  <p>Ej.: Cuestionario del dolor</p> |
| 2 | <p>Se recomienda la formación de un grupo multidisciplinario para llevar adelante un Programa de Ergonomía integrado (PEI). El objetivo de este grupo es que se encargue de tratar los temas relacionados a Ergonomía.</p> <p>Será el grupo encargado en la planta y de evaluar las recomendaciones dadas en los informes, a fin de buscar en conjunto la mejor solución y planificar su implementación. Es importante involucrar a los trabajadores en este grupo.</p> | <p><i>“La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculoesqueléticos es con un programa de ergonomía integrado.”</i></p>  <p>Ver: Anexo n°2: Buenas prácticas para el empleador</p> |
| | <p>Incluir conceptos de Ergonomía en el Programa de Capacitación Anual, de manera de ofrecer información asociada a los diferentes factores de riesgo disergonómicos encontrados en los puestos evaluados y medidas correctivas y/o preventivas relacionadas al trabajo.</p> <p>Se recomienda que todos los niveles de la organización deben estar formadas en Ergonomía para involucrarse, comprometerse, comprender y participar de los objetivos del PEI de la empresa.</p> |  |

Se recomienda establecer un **Sistema formal de rotación entre los puestos del sector**.

La rotación implica variar el contenido de la tarea a realizar, así como las habilidades y conocimientos necesarios para llevarla a cabo. Esto conlleva a la disminución de la monotonía y el aburrimiento, la reducción del absentismo, el aumento de la calidad del producto fabricado, la disminución del estrés del trabajo y una mejora (a largo plazo) de la productividad. Además, la variación de tareas permite disminuir la fatiga y el riesgo de aparición de lesiones musculo-esqueléticas y desórdenes traumáticos acumulativos, siempre y cuando la alternancia de actividades suponga un cambio efectivo de los grupos musculares implicados.¹

El sentido de rotación recomendado es: **puesto rojo** – **puesto verde** – **puesto amarillo**.



Identificación de medidas correctivas y preventivas

Medidas de ingeniería específicas: Se proponen una serie de recomendaciones/sugerencias conceptuales que apuntan a la disminución de los niveles de riesgo de los factores evaluados y a la mejora continua del puesto.

| N° | M.C.P. | Observaciones |
|----|---|--|
| 1 | <p>Se recomienda analizar la factibilidad de generar un rediseño en el puesto de trabajo.</p> <p>La idea sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Que el plano de trabajo sea a 90 cm (y con posibilidad de regulación para diferentes usuarios) de manera de permitir el trabajo en posición de sentado. Para esto será fundamental incorporar una silla ergonómica industrial de parado/sentado, las cuales cuenta con regulación en altura y asiento giratorio. b. Otra alternativa manteniendo el diseño actual del puesto es incorporar en el mismo la silla de parado con apoyo, si la operación no permite permanecer un tiempo sentado y debe incorporarse continuamente <p>Será importante además que se trabaje en posiciones de alternancia, es decir, tanto de pie como sentado.</p> | <p><i>Silla ergonómica de parado/sentado:</i></p>  <p><i>Silla de parado con apoyo</i></p>  |
| 2 | <p>Incorporar alfombra antifatiga. El uso de alfombra antifatiga presenta la característica de brindar y aumentar el confort y bienestar a los miembros inferiores de los operadores al trabajar en posición de pie y otorgar sensación de descanso a los mismos.</p> | <p><i>Ejemplos:</i></p>  |

Aplicación de métodos de evaluación

Tarea evaluada: Tarea N°1 : Armado de cajas
Tarea N° 2 : Llenado y tapado
Tarea N° 3 : Palletizado

Factor de riesgo disergonómico: Bipedestación

Método: Decreto 49/2014

Las definiciones expuestas a continuación se entenderán referidas a situaciones impuestas por el desempeño de tareas en cuyo desarrollo habitual se requiera la prestación laboral en las siguientes condiciones:

- **Bipedestación estática:** Bipedestación con deambulación nula por lo menos durante DOS (2) horas seguidas durante la jornada laboral habitual.
- **Bipedestación con deambulación restringida:** El trabajador deambula menos de CIEN (100) metros por hora durante por lo menos TRES (3) horas seguidas durante la jornada laboral habitual.
- **Bipedestación con portación de cargas:** Tareas en cuyo desarrollo habitual se requiera bipedestación prolongada con carga física, dinámica o estática, con aumento de la presión intraabdominal al levantar, trasladar, mover o empujar objetos pesados.
- **Bipedestación con exposición a carga térmica:** Todos los 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. En tales casos se revisará la exigencia de tiempo mínimo de exposición tomando en cuenta la influencia derivada de las circunstancias concretas de carga térmica.

A los fines precedentemente indicados (bipedestación con portación de cargas y con exposición a carga térmica) se considerará pauta referencial para definir una situación de bipedestación prolongada aquella en que el trabajador deba permanecer de pie más de DOS (2) horas seguidas en su jornada laboral habitual de la actividad definida legal o convencionalmente.

Conclusión:

Se considera que las actividades de este puesto se desarrollan en condiciones de **bipedestación con deambulación restringida**. Esta condición puede derivar en aumento de la presión venosa en miembros inferiores, tendiente a producir varices primitivas bilaterales.

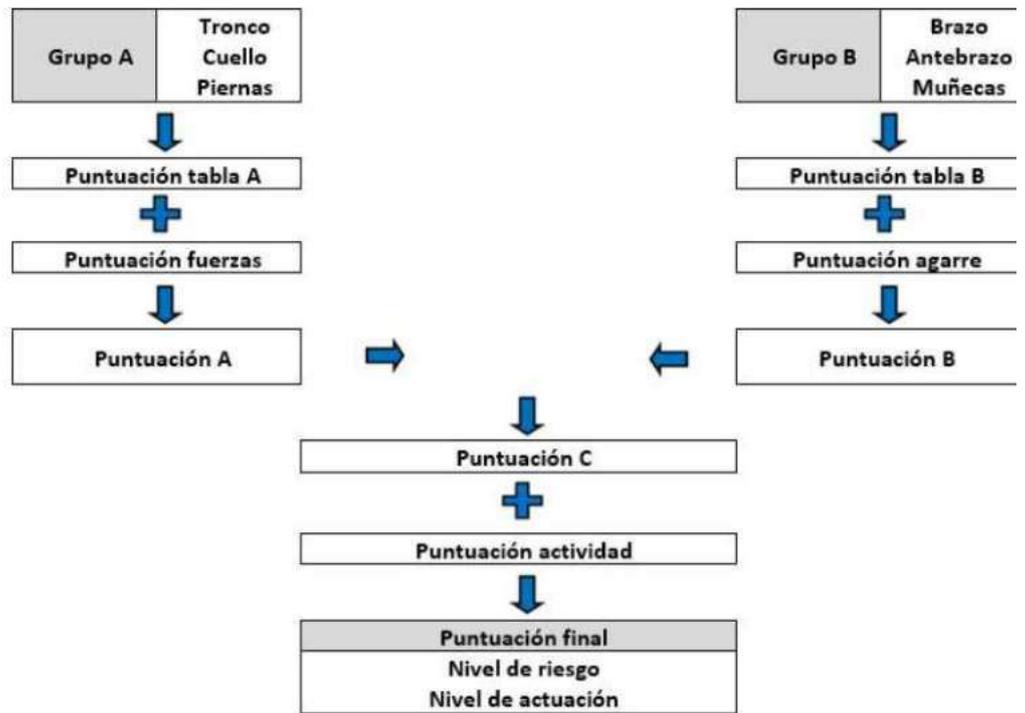
Por lo tanto, se establece un **nivel de riesgo 2: MODERADO** y se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.

Tarea evaluada: Tarea nº2: Armado de cajas
Factor de riesgo disergonómico: Postura forzada

Método: REBA (Rapid Entire Body Assessment)

El método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otro que

considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.⁷

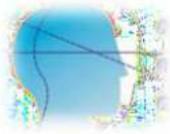


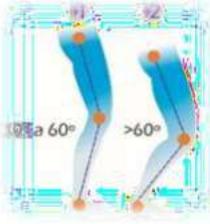
Postura al tomar la caja para girarla y que continúe por la cinta para que la tome el palletizador automático:

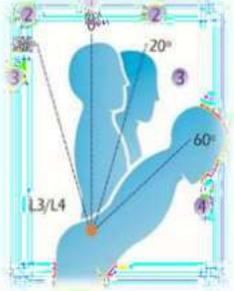


- Se observa principalmente:
- Flexión y rotación de tronco;
 - Flexión y rotación de cuello

GRUPO A: Análisis del cuello, piernas y tronco

| CUELLO: | | | |
|--|-------|--|---|
| Mov. | Punt. | Correc. | |
| 0°-20° flexión | 1 | Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral |  |
| >20° flexión o extensión | 2 | | |
| Resultado y criterio de valoración= 3 | | | |

| PIERNAS: | | | |
|--|-------|--|---|
| Mov. | Punt. | Correc. | |
| Soporte bilateral, andando o sentado | 1 | Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60 |  |
| Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable | 2 | Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente) |  |
| Resultado y criterio de valoración= 1 | | | |

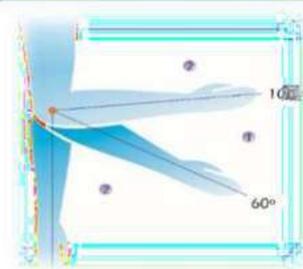
| TRONCO: | | | |
|--|-------|--|---|
| Mov. | Punt. | Correc. | |
| Erguido | 1 | Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral |  |
| 0°-20° flexión | 2 | | |
| 0°-20° extensión | | | |
| 20°-60° flexión | 3 | | |
| >20° extensión | | | |
| >60° flexión | 4 | | |
| Resultado y criterio de valoración= 2 | | | |

| TABLA A | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|
| T R O N C O | CUELLO | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | |
| | PIERNAS | | | | PIERNAS | | | | PIERNAS | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 4 | 3 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5 | 4 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 | 9 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 |

| CARGA/FUERZA | | | |
|---|-----------|--------|------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | +1 |
| <5kg | 5 a 10 kg | >10 kg | Instauración rápida o brusca |
| Resultado y criterio de valoración = 0 | | | |

| Puntuación parcial A | | |
|------------------------|-----|--------------------|
| Cuello | 3 | Resultado=4 |
| Piernas | 1 | |
| Tronco | 2 | |
| Valoración tabla A | 4 | |
| Más tabla carga/fuerza | + 0 | |

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazos, Muñecas

| ANTEBRAZO: | | |
|----------------------------|------------|---|
| Mov. | Puntuación | |
| 60°-100° flexión | 1 |  |
| <60° flexión >100° flexión | 2 | |

Resultado y criterio de valoración= 2

| MUÑECAS: | | |
|---------------------------|-------|---|
| Mov. | Punt. | Correc. |
| 0°-15° flexión/ extensión | 1 | Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral |
| > 15° flexión/ extensión | 2 | |

Resultado y criterio de valoración= 1

| BRAZOS | | |
|---------------------------|-------|---|
| Mov. | Punt. | Correc. |
| 0°-20° flexión/ext ensión | 1 | Añadir: +1 si hay abducción o rotación. +1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad |
| > 20° extensión | 2 | |
| 20°-45° flexión | 3 | |
| > 90° flexión | 4 | |

Resultado y criterio de valoración= 2

| TABLA B | | | | | | |
|---------|-----------|---|---|--------|---|---|
| BRAZO | ANTEBRAZO | | | | | |
| | 1 | | | 2 | | |
| | MUÑECA | | | MUÑECA | | |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 |
| 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 |

| Puntuación parcial B | | |
|----------------------|----|---------------------|
| Antebrazo | 2 | Resultado= 2 |
| Muñeca | 1 | |
| Brazo | 2 | |
| Valoración tabla B | 2 | |
| Tabla agarre | +0 | |

| Tabla agarre | | |
|--------------|-------|--|
| Agarre | Punt. | Descripción |
| Bueno | 0 | Buen agarre y fuerza de agarre. |
| Regular | 1 | Agarre aceptable |
| Malo | 2 | Agarre posible pero no aceptable. |
| Inaceptable | 3 | Incómodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo. |

Resultado y crit. de valoración= 0

| TOTAL PUNTUACIÓN GRUPO A | TOTAL PUNTUACIÓN GRUPO B |
|--------------------------|--------------------------|
| 4 | 2 |

| TABLA C: PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| P U N T U A C I O N | PUNTUACIÓN B | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | |

| TABLA ACTIVIDAD | | |
|---------------------------|------------|--|
| Correcciones | Puntuación | Descripción |
| Estáticas | 1 | +1 Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto |
| Repetitivos | 1 | +1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto |
| Cambios/ inestabilidad | 1 | +1 Cambios posturales importantes o posturas inestables. |
| Resultado= 1 | | |

| Puntuación final= 5 | | | |
|---------------------|------------|-----------------|-----------------------------------|
| Nivel de acción | Puntuación | Nivel de riesgo | Intervención y posterior análisis |
| 0 | 1 | Inapreciable | No necesario |
| 1 | 2 a 3 | Bajo | Puede ser necesario |
| 2 | 4 a 7 | Medio | Necesario |
| 3 | 8 a 10 | Alto | Necesario pronto |
| 4 | 11 a 15 | Muy alto | Actuación inmediata |

Conclusión:

El método Reba, aplicado en la postura adoptada, se establece una puntuación final de 5, nivel de riesgo medio con necesidad de intervención. Se establece un nivel riesgo 2 Moderado y se deberán medidas preventivas y /o correctivas que pueden ser las siguientes:

1. Incorporar un dispositivo que gire automáticamente la caja de acuerdo con la necesidad del robot.
2. Incorporar una silla de sentado/ parado con apoyo evitando que el trabajador se siente lateralmente sobre la cinta y disminuyendo la flexión y rotación del tronco al estar sentado / apoyado frente a la cinta.

Bibliografía

- Decreto Reglamentario 351/1979;
- Decreto 658/1996;
- Resolución 295/2003;
- Decreto 49/2014;
- Resolución 886/2015;
- Resolución 3345/2015;
- Disposición 1/2016;
- Resolución 42/2018;
- Guía Práctica: Implementación del Protocolo de Ergonomía de la Resolución SRT 886/2015, versión 1 (agosto 2015);
- Manual de Ergonomía, Fundación Mapfre;

4.3. RUIDO

En la evaluación de riesgo nos dio el resultado de **RIESGO ALTO**

Objetivo

Calcular el nivel sonoro de los ruidos que se producen el sector de fraccionado de aceite, para comprobar si los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites permisibles, del cuadro al Nivel Sonoro Continuo Equivalente que establece nuestra legislación. Si los valores encontrados están fuera de los estándares permitidos según nuestra legislación vigente, deberemos recomendar a las personas responsables de realizar mejoras en las instalaciones, realizar procedimientos de trabajo seguro y por último utilizar el EPP adecuado para eliminar la cantidad de ruido que el trabajador se encuentre expuesto.

INTRODUCCION

En el puesto de trabajo que vamos a analizar, nuestro objetivo será, chequear si se cumplen con los valores límites establecidos en la resolución 295/03 del anexo V, para una jornada de 8 horas diarias de trabajo, según la resolución 85/12, aplicando el Protocolo de Medición de Ruidos en el Ambiente Laboral, para poder medir y controlar cada puesto de trabajo, y de esta manera no permitir que el trabajador se exponga a valores superior a los establecidos por la ley y de esta manera evitaremos malestar, estrés, enfermedades laborales y por consiguiente pérdida de la capacidad auditiva debido a una falta de prevención

No existe en la actualidad un tratamiento médico que pueda revertir la disminución en nuestra capacidad de audición, es por esto por lo que es fundamental PREVENIR, para que las consecuencias sean negativas e irreversibles. La pérdida de la audición comienza como algo temporal. En una jornada laboral ruidosa se produce una pérdida de la audición que se conoce como desviación temporal del umbral. Si realizamos exámenes rutinarios y periódicos podemos identificar las pérdidas temporales y proponer medidas preventivas antes de que sea demasiado tarde y ya las lesiones sean de carácter permanente.

Muchas veces las empresas empiezan de atrás hacia adelante, entregándole protectores auditivos a los colaboradores, ya que es más económico, en vez de realizar mejoras ingenieriles o de procedimientos de trabajo que disminuyan la exposición al ruido.

DESARROLLO

Ruido es todo sonido no deseable y molesto, cuando existe un ruido nos expone a la pérdida de la audición, lesionando las terminaciones nerviosas del oído. Las fibras nerviosas encargadas de transmitir los primeros 4000 Hz al cerebro son las primeras en dañarse, y progresivamente van afectando el resto. Cuando la capacidad de relacionarse con los demás aparece significa que el problema ya es irreversible porque fueron afectadas las frecuencias conversacionales. El ruido no solo causa pérdida de la audición, sino que trae aparejado, problemas respiratorios, visuales, de equilibrio, cardiovasculares, etc. También se puede ver alterado el sueño, cansancio, muchas veces el ruido afecta la capacidad de atención, de concentración, lo que provoca un aumento en los errores y por lo tanto un crecimiento en los accidentes.

4.3.a.

| ANEXO | | | | | |
|---|--|----------------------------|--|--------------------------|----------|
| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | |
| Datos del establecimiento | | | | | |
| Razón Social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | | |
| Localidad: CATRILO | | | | | |
| Provincia: LA PAMPA | | | | | |
| C.P.: 6330 | | C.U.I.T.: 30581320589 | | | |
| Datos para la medición | | | | | |
| (7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM DT - 8852 N° SERIE 171007895 | | | | | |
| (8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: calibrado 17/03/2020 | | | | | |
| (9) Fecha de la medición: 27/11/2022 | | Hora de inicio: 11:30 a.m. | | Hora finalización: 12:15 | |
| (12) Horarios/turnos habituales de trabajo: TURNO DE TRABAJO ROTATIVO LAS 24 HS. | | | | | |
| (13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. En ésta planta se soplan botellas y bidones para el envase de aceite de girasol. Los operarios trabajan 8 horas diarias y tienen 30 minutos de descanso, distribuidos en los distintos puestos de soplado, envasado de aceite, armado y encajado de cajas, estibado y almacenamiento de cajas. | | | | | |
| (14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Al momento de la medición estaba funcionando la línea de llenado de bidones, en la sala de encajado no funcionaba la máquina armadora de cajas y la elaboración de mayonesa trabajaba de manera normal | | | | | |
| Documentación que se adjuntara a la medición | | | | | |
| (15) Certificado de calibración. | | | | | |
| (16) Plano o croquis. | | | | | |
| | | | | | Hoja 1/3 |
| | | | | | |
| Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. | | | | | |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|--|--|---|--|--|--|-------------------------|---|--|
| (17) | | | | | | | (18) | | | | |
| Razón social: GENTE DE LA PAMPAS S.A. | | | | | | (19) | C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | (20) | (21) | (22) | | | | | |
| | | | | Localidad: CATRILO | | C.P.: 6330 | Provincia: LA PAMPA | | | | |
| DATOS DE LA MEDICIÓN | | | | | | | | | | | |
| (23) | (24) | (25) | (26) | (27) | (28) | (29) | SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE | | | (33) | |
| | | | | | | | (30) | (31) | (32) | | |
| Punto de medición | Sector | Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil | Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas) | Tiempo de integración (tiempo de medición) | Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto) | RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC) | Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA) | Resultado de la suma de las fracciones | Dosis (en porcentaje %) | Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO) | |
| 1 | Fraccionado | Control y manejo de máquina llenado de botellas | 7,65minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 79,2 | 1,875 | | | |
| 2 | Fraccionado | Tiempo de descanso en el comedor | 30 minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 57,7 | 0,01666667 | | | |
| | | | | | | | Suma de Fracciones | 1,89166667 | | NO | |
| a medición: 27/11/2022 | | | | | | | | | | | |
| (34) Información adicional: | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Hoja 2/3 | |
| | | | | | | | | | | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. | |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|--|---|---|--|--|---------------------------------|---|
| (17) | | | | | | | | | (18) | |
| Razón social: GENTE DE LA PAMPAS S.A. (19) | | | | | | C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 (20) | | | Localidad: CATRILO (21) | | C.P.: 6330 | Provincia: LA PAMPA (22) | | | | |
| 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 | Fraccionado | Control y manejo de máquina sopladora | 7,65 minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 92 | 3,70833333 | | |
| 2 | Fraccionado | En la sala de compresores ponerlos en funcionamiento | 5 minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 91,5 | 0,16666667 | | |
| 3 | Fraccionado | Tiempo de descanso en el comedor | 30 minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 57,7 | 0,01666667 | | |
| Suma de Fracciones | | | | | | | | 3,89166667 | | NO |
| medición: 27/11/2022 | | | | | | | | | | |
| (34) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Hoja 2/3 |
| Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. | | | | | | | | | | |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|--|---|---|--|--|---------------------------------|---|
| (17) | | | | | | | | | (18) | |
| Razón social: GENTE DE LA PAMPAS S.A. (19) | | | | | | C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 (20) | | | Localidad: CATRILO (21) | | C.P.: 6330 | (22) Provincia: LA PAMPA | | | | |
| 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 | Fraccionado | Control y manejo de máquina encajadora de botellas | 7,65minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 85,9 | 0,46875 | | |
| 2 | Fraccionado | Tiempo de descanso en el comedor | 30 minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 57,7 | 0,01666667 | | |
| Suma de Fracciones | | | | | | | 0,48541667 | | | SI |
| la medición: 27/11/2022 | | | | | | | | | | |
| (34) Información adicional: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Hoja 2/3 |
| | | | | | | | | | | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ⁽³⁵⁾ Razón social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | ⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30581320589 | |
| ⁽³⁷⁾ Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | ⁽³⁸⁾ Localidad: CATRILO | ⁽³⁹⁾ C.P.: 6330 | ⁽⁴⁰⁾ Provincia: LA PAMPA |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar | | | |
| ⁽⁴¹⁾ Conclusiones. | | ⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente. | |
| <p>Considerando la suma de fracciones en este sector SI se supera el límite de exposición para una jornada de 8 horas.</p> | | <p>Se debe señalar el uso obligatorio de protección auditiva, entregar este elemento de protección personal a todos los trabajadores expuestos, capacitar sobre el riesgo de exposición al ruido e incorporar en el RAR de cada trabajador expuesto el código 90001</p> | |
| | | | Hoja 3/3 |
| | | | |
| Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. | | | |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | |
|--|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| ⁽³⁵⁾ Razón social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | ⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30581320589 | |
| ⁽³⁷⁾ Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | ⁽³⁸⁾ Localidad: CATRILO | ⁽³⁹⁾ C.P.: 6330 | ⁽⁴⁰⁾ Provincia: LA PAMPA |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar | | | |
| ⁽⁴¹⁾ Conclusiones. | | ⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente. | |
| <p>Considerando la suma de fracciones en este sector NO se supera el límite de exposición para una jornada de 8 horas.</p> | | <p>Sin recomendaciones.</p> | |
| | | | Hoja 3/3 |
| | | | |
| Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. | | | |

Adolfo Bellocq 3498 - 2º piso
 1636 - Olivos - Prov. Bs. As.
 Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N°: **CAN200317**
VERIFICATION CERTIFICATE N°:

| | | |
|---|---------------|--|
| Material: Object: | Decibelímetro | Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025. |
| Fabricante: Manufacturer: | CEM | Las mediciones involucradas en el presente Certificado poseen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). |
| Modelo: Model: | DT-8852 | |
| N° de Serie: Serial number: | 171007895 | El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados. |
| Cliente: Customer: | MARCOS CANTÚ | This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard. |
| Dirección del cliente: Customer Address: | | It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI). |
| N° de páginas: N° of pages: | 1 de 2 | The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals. |
| Fecha de Recepción: Reception Date: | 13/03/2020 | |

Estado general del Instrumento: En buenas condiciones de uso.

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

| | | | |
|------------------------------|--|--|---|
| Sello Stamp | Fecha de calibración Calibration date | Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory | Responsable de la Calibración Responsible person |
| | 17/03/2020 | Gustavo Elias | Lucas Zambrino |

Adolfo Bellocq 3498 – 2º piso
 1636 – Olivos – Prov. Bs. As
 Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N°: CAN200317
VERIFICATION CERTIFICATE N°:

Cliente: MARCOS CANTÚ

Material: Decibelímetro
Marca: CEM
Modelo: DT-8852
N° Serie: 171007895
Rango: 30-130dB

Recepción: 13/03/2020

Procedimientos de Calibración: IC-5.04.37

Condiciones Ambientales:

PATRONES UTILIZADOS: Calibrador Acústico CEM SC-05 S/N°: 09080165
 N° Certificado: C01519.1 CINTRA

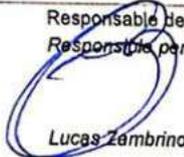
Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

| Patrón | Instrumento | Desvío | Incertidumbre Medición |
|--------|-------------|--------|------------------------|
| dB | dB | dB | ± dB |
| 94,0 | 94,0 | 0,00 | 0,8523 |
| 114,0 | 114,0 | 0,00 | 0,8416 |

Nota: El instrumento se encuentra dentro de las especificaciones dadas por el fabricante

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

| | | | |
|---|--|--|--|
| Sello Stamp | Fecha de calibración Calibration date | Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory | Responsable de la Calibración Responsible person |
|  | 17/03/2020 | Gustavo Elias |  Lucas Zambrino |

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
TRANSFERENCIA EN ACÚSTICA

CÓRDOBA -



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

OBJETO: Calibrador Acústico

FABRICANTE: CEM

MODELO/TIPO: SC - 05

NUMERO DE SERIE: 09080165

SOLICITANTE: Sol Tec - Medición, Control y Calibración

DIRECCIÓN: Adolfo Bellocq 3498
1636 - Olivos - Vicente Lopez

NÚMERO DE PÁGINAS: 3

NÚMERO DE REFERENCIA: C 01519.1

FECHA DE CALIBRACIÓN: 18/09/2019



Tel. 0054 11 5263-3818/4799-3818
ventas@soltecinstrumentos.com.ar
www.soltecinstrumentos.com.ar

ENSAYADO POR:


G. A. Cravero
Cal. y Ensayos CINTRA
UTN FRC - UA CONICET
CINTRA



APROBADO POR:


Dra. C. Arias
Directora CINTRA
UTN FRC - UA CONICET
CINTRA

ES COPIA FIEL



INTI

SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 25
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 171010 01 CE V



Número total de páginas 2



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO POR EL
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
Compliance Engineering Services S.A.
B. Quinquela Martín 1100(C1167AFD) - C.A.B.A. - Argentina
Tel: (+54 11) 4302-3344 - Web: www.ces-sa.com.ar

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el INTI y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del INTI y del Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

SolTec
Medición, Control y Calibración

Tel: 0054 11 5263-3516/4799-3818
ventas@soltecinstrumentos.com.ar
www.soltecinstrumentos.com.ar

| | |
|-------------------------|---|
| OBJETO | Luxómetro |
| FABRICANTE | SUPER SCIENTIFIC |
| MODELO | 840022 |
| NUMERO DE SERIE | Q019030 |
| DETERMINACIÓN REQUERIDA | Calibración |
| FECHA DE CALIBRACIÓN | 10/10/2017 |
| CLIENTE | SOLTEC - Medición Control y Calibración |

Los resultados contenidos en presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.

[Handwritten signature]
CoBruna, J.R.

Formulario FO 02-02 RV02

ES COPIA FIEL

4.3.b. Conclusiones

Con los datos obtenidos del análisis de cada puesto de trabajo se logra identificar los potenciales riesgos y peligros existentes para los colaboradores, con lo que se buscará reducir los mismos a niveles aceptable.

El riesgo más significativo es el exceso de ruidos en el ambiente laboral, debido a que el mismo no puede ser eliminado por ser propio del funcionamiento de las máquinas, se coloca cartelería en cada sector el uso obligatorio de protecciones auditivas y se capacita al personal en el tema.

Con respecto al riesgo ergonómico se colocarán taburetes para que el personal pueda alternar la posición de parado/sentado mientras realiza la tarea,

Se debe resaltar que el personal que trabaja en la empresa es el recurso máspreciado que tiene, y debe tratárselo como tal, cuidando su salud y bienestar laboral.

SEGUNDA ETAPA: “ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO”

INTRODUCCIÓN

Para cumplir con la segunda etapa del proyecto se analizará el sector de moliendas, formada por una nave donde ingresa la semilla de girasol que es pasada por zarandas y descascaradoras, luego esas pepas de girasol ingresan a un molino laminador donde comienza el proceso de extracción, seguidamente pasa por prensas y cocinadores donde se retira el resto de aceite.

La harina que aún contiene aceite es llevada por redler que lo transporta hacia el sector de extracción por solvente donde se retiran los materiales que contienen aceite, esto se efectúa lavando el material, en este caso el solvente que se utiliza es el hexano por tener como propiedades físicas su punto de ebullición bajo (facilitando de este modo el destilado), no es tóxico, se separa fácilmente del agua y solo disuelve las grasas. Por último, el aceite vegetal es depositada en los tanques de almacenamiento.



1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL LUGAR

El sector de molienda es donde se produce la primera extracción de aceite de manera mecánica y en la segunda etapa, la extracción de aceite es a través de proceso químico. La operación de los dos sectores es automática por tal motivo solo una persona por turno es quien maneja y controla las máquinas desde la sala y realiza recorridos por el área sacando muestras del proceso o realizando limpieza.

Analizando en forma global todos los trabajos que se desarrollan, podemos considerar como riesgos más importantes por sus posibles consecuencias para la salud y la vida de los colaboradores, los siguientes:

- a.** Como contaminante físico, el ruido, que por el funcionamiento de las máquinas gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición además de sufrir otros efectos en su salud como hipoacusia, interferencia en la comunicación, malestar, irritabilidad, estrés, disminución del rendimiento laboral e incremento de accidentes.
- b.** Riesgo de incendio; este tipo de instalaciones industriales están con una constante probabilidad de incendio por múltiples factores; de origen térmicos, eléctricos, mecánicos o químicos.
- c.** Como contaminante químico los colaboradores se exponen a solventes (hexano), cuando se realizan trabajos de reparación. El hexano es un líquido incoloro, volátil e inflamable con riesgos para la salud a quienes lo inhalen.

1.a. CONDICIONES DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

El ruido es uno de los agentes contaminantes en todo ambiente laboral o industrial. Particularmente es el área de molienda y extracción de aceite por solventes el nivel sonoro es potencialmente peligroso para la audición.

Dada la presencia del ruido ante cualquier actividad industrial, tristemente se ha llegado a su aceptación, estableciendo una falsa realidad de que la producción fabril viene de la mano con la exposición al ruido.

“Una razón muy importante de la ausencia de programas de conservación de la audición y de control de ruido es que lamentablemente, el ruido suele aceptarse como un “mal necesario”, una parte del negocio, un aspecto inevitable del trabajo industrial” (Enciclopedia OIT Cap, N°47)

Desde la óptica de seguridad e higiene laboral esto es refutable dado que los niveles de ruidos peligrosos se identifican fácilmente y en la gran mayoría de los casos es posible aplicar las medidas de control correspondientes. Estas medidas pueden estar asociadas a remodelar los equipos o espacios de trabajo. Se puede decir que con lo más frecuente es proveer de EPP al personal expuesto. Las razones de ello es que la solución de ruidos en máquinas o espacios de trabajo son notablemente costosas, en particular cuando hay que conseguir reducciones a niveles 85 dBA

Dentro de la legislación vigente en nuestro país aplicada a la medición y control de este agente de riesgo en todo ambiente laboral, se considera lo establecido mediante la Ley 19587 DE Higiene y Seguridad en el Trabajo y su decreto Reglamentario 351/79, Anexo V capítulo 13 y Resolución MTSS N° 295/03, y a estos se les agrega una reforma en los protocolos de medición de Ruidos introducida por la Resolución SRT N° 85/12

ALCANCE

El estudio de ruido ambiente se llevará a cabo en el área de molienda de girasol y el área de extracción de aceite por solvente.

OBJETIVOS GENERALES

Contribuir al mejoramiento de la calidad del ambiente laboral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Medir el nivel de presión sonora en el ambiente laboral.

Desarrollar medidas de control para reducir las fuentes emisoras de ruidos y evitar la exposición del personal a niveles que sobrepasen los valores máximos permisibles.

ANATOMÍA DEL ORGANO AUDITIVO

La audición constituye los procesos psicofisiológicos que proporcionan al ser humano la capacidad de oír. La audición es la vía habitual para adquirir el lenguaje que permite a los seres humanos la comunicación a distancia y a través del tiempo.

El oído está formado por tres partes:

- ✓ Oído externo; conformado por el pabellón auricular comúnmente llamado oreja y el canal auditivo externo.
- ✓ Oído medio; separado del anterior por la membrana timpánica que alberga en su interior tres pequeños huesecillos (martillo, yunque y estribo).
- ✓ Oído interno: formado por la cóclea o caracol y los pares nerviosos que lo conectan al cerebro.



Esquema del órgano auditivo

La mecánica de la audición es la interacción entre las tres partes antes descritas. Consiste en que el oído externo capta las vibraciones transmitidas por el aire a través del canal auditivo externo. Estas vibraciones ejercen una determinada presión sobre la membrana timpánica del oído medio y se transmite de ésta a los tres huesecillos (martillo, yunque y estribo). El estribo es el encargado de transmitir las vibraciones a la ventana oval y con ella al oído medio para finalmente lograr la traducción de la energía a sonido mediante la transformación de la energía mecánica en pulsos neurales



Esquema de la mecánica del oído humano



METODOLOGÍA

Para realizar el estudio del ruido en el área de molienda de girasol y el área de extracción de aceite por solvente, se implementó la metodología fijada por SRT N° 85/12

DESARROLLO

El sonido, es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (madera, agua metal, aire) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

Desde el punto de vista físico, el ruido y el sonido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Legalmente, existe ruido cuando los valores de presión sonora son superiores a 85 dBA en una jornada de 8 horas.

Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador pudiera recibir durante una jornada de trabajo y que está determinado no solo por nivel sonoro continuo equivalente sino también por el tiempo de exposición. La información recopilada permite el cálculo de la exposición a ruido mediante la siguiente expresión:

$$\text{Dosis} = C1: T1 + C2: T2 + \dots + Cn: Tn$$

Donde:

C: es el tiempo de exposición a un determinado nivel sonoro continuo equivalente (LAeq.T) durante la ejecución de una determinada tarea.

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T, según Res 295/03

Si la suma de las fracciones mayor que 1, se debe considerar que la exposición global sobrepasa los valores de exposición diaria permitida. Para los cálculos se usan todos los valores medidos.

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--|--------------------------|--|---|
| Datos del establecimiento | | | | | | |
| Razón Social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | | | |
| Localidad: CATRILO | | | | | | |
| Provincia: LA PAMPA | | | | | | |
| C.P.: 6330 | | C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| Datos para la medición | | | | | | |
| (7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM DT - 8852 N° SERIE 171007895 | | | | | | |
| (8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: calibrado 17/03/2020 | | | | | | |
| (9) Fecha de la medición: 10/02/2023 | | Hora de inicio: 11:50 a.m. | | Hora finalización: 12:20 | | |
| (12) Horarios/turnos habituales de trabajo: TURNO DE TRABAJO ROTATIVO LAS 24 HS. | | | | | | |
| (13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Esta Planta es el inicio productivo de la generación de aceite Girasol, trabajan en turnos de 8 horas, 1 persona por turno, las tareas que realiza son de recorridas por proceso controlando, también limpieza de los sectores en el interior y exterior de la nave. | | | | | | |
| (14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Al momento de la medición estaba funcionando el sector de manera normal | | | | | | |
| Documentación que se adjuntara a la medición | | | | | | |
| (15) Certificado de calibración. | | | | | | |
| (16) Plano o croquis. | | | | | | |
| | | | | | | Hoja 1/3 |
| | | | | | | |
| | | | | | | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|--|---|---|--|--|---|---|--|--|
| (17) | | | | | | | | | | |
| Razón social: GENTE DE LA PAMPA S.S.A. | | | | | | (18) C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | Localidad: CATRILO | | C.P.: 6330 | | Provincia: LA PAMPA | | |
| DATOS DE LA MEDICIÓN | | | | | | | | | | |
| (19) Punto de medición | (20) Sector | (21) Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil | (22) Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas) | (23) Tiempo de integración (tiempo de medición) | (24) Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto) | (25) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC) | SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE | | | (26) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO) |
| | | | | | | | (27) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA) | (28) Resultado de la suma de las fracciones | (29) Dosis (en porcentaje %) | |
| 1 | Preparación girasol | Recorridas por el circuito productivo | 2 horas | 6 segundos | Continuo | | 89 | 0,33333 | | |
| 2 | Preparación girasol | Realización de limpieza en el exterior | 2 horas | 6 segundos | Continuo | | 86 | 0,1 | | |
| 3 | Preparación girasol | Descanso y realización de reportes en la sala de control | 4 horas | 6 segundos | Continuo | | 64,8 | 0,125 | | |
| | | | | | | | suma de fracciones | 0,55833 | | SI |
| (30) Información adicional: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Hoja 2/3 |
| | | | | | | | | | | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

| | | | | | | | |
|---|--|-------------------------|--|---|--|--------------------------|----------|
| | | | | | | | |
| Razón social: Gente de La Pampa S.A. (35) | | | | C.U.I.T.: 30581320589 (36) | | | |
| Dirección: Ruta 1 Km 171,5 (37) | | Localidad: Catrilo (38) | | C.P.:6330 (39) | | Provincia: La Pampa (40) | |
| | | | | | | | |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar | | | | | | | |
| (41) Conclusiones. | | | | (42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente. | | | |
| Considerando la suma de las fracciones en el sector de molenda de girasol, NO se supera el límite de exposición para una jornada de 8 horas | | | | Sin recomendaciones. | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | Hoja 3/3 |
| | | | | | | | |
| Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. | | | | | | | |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--|--------------------------|--|---|
| Datos del establecimiento | | | | | | |
| Razón Social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | | | |
| Localidad: CATRILO | | | | | | |
| Provincia: LA PAMPA | | | | | | |
| C.P.: 6330 | | C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| Datos para la medición | | | | | | |
| (7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM DT - 8852 N° SERIE 171007895 | | | | | | |
| (8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: calibrado 17/03/2020 | | | | | | |
| (9) Fecha de la medición: 10/02/2023 | | Hora de inicio: 14:00 a.m. | | Hora finalización: 14:15 | | |
| (12) Horarios/turnos habituales de trabajo: TURNO DE TRABAJO ROTATIVO LAS 24 HS. | | | | | | |
| (13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. En ésta Planta se realiza la extracción de aceite de Girasol por solvente, trabajan en horarios rotativos en jornadas de 8 horas, se encuentra un operador por turno el cual realiza las tareas de control de proceso, toma de muestras y limpieza del sector. | | | | | | |
| (14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Al momento de la medición estaba funcionando de manera normal | | | | | | |
| Documentación que se adjuntara a la medición | | | | | | |
| (15) Certificado de calibración. | | | | | | |
| (16) Plano o croquis. | | | | | | |
| | | | | | | Hoja 1/3 |
| | | | | | | |
| | | | | | | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|--|---|--|---|-----------------------------|--|
| (17) | | | | | | | | | | |
| Razón social: GENTE DE LA PAMPAS S.A. | | | | | | (18) C.U.I.T.: 30581320589 | | | | |
| Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | | | Localidad: CATRILO | | C.P.: 6330 | | (19) Provincia: LA PAMPA | | |
| DATOS DE LA MEDICIÓN | | | | | | | | | | |
| (22) 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 dB) | SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE | | | (33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO) |
| | | | | | | | (30) Nivel de presión acústica integrado (LAeqTe en dBA) | (31) Resultado de la suma de las fracciones | (32) Doas (en porcentaje %) | |
| 1 | Extracción girasol | Recorridas por el circuito productivo | 120 minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 97 | 0,33333333 | - | - |
| 2 | Extracción girasol | Realización de limpieza en el exterior | 1 horas | 6 segundos | Continuo | N/A | 83,7 | 0,08333333 | - | - |
| 3 | Extracción girasol | Descanso, control del proceso del PLC y realización de reportes en la sala de control | 5,30 horas | 6 segundos | Continuo | N/A | 69,8 | 0,171875 | - | - |
| 4 | Extracción girasol | Se sacan muestras y se llevan al laboratorio | 30 minutos | 6 segundos | Continuo | N/A | 75 | 0,01666667 | - | - |
| | | | | | | Suma de Fracciones | 0,60520833 | - | - | SI |
| (34) Información adicional: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Hoja 2/3 |
| | | | | | | | | | | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |

| ANEXO | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|---|
| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL | | | | | | | |
| ⁽³⁵⁾ Razón social: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | | | ⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30581320589 | | | |
| ⁽³⁷⁾ Dirección: RUTA 1 KM 171,5 | | ⁽³⁸⁾ Localidad: CATRILO | | ⁽³⁹⁾ C.P.: 6330 | | ⁽⁴⁰⁾ Provincia: LA PAMPA | |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar | | | | | | | |
| ⁽⁴¹⁾ Conclusiones: | | | | ⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente. | | | |
| <p>Considerando la suma de fracciones en este sector NO se supera el límite de exposición para una jornada de 8 horas.</p> | | | | <p>Sin recomendaciones.</p> | | | |
| | | | | | | | Hoja 3/3 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |

Adolfo Bellocq 3498 - 2º piso
 1636 - Olivos - Prov. Bs. As.
 Tel/fax: 0054 11 5263-9818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N°: CAN200317
VERIFICATION CERTIFICATE N°:

Material: Decibelímetro
Object:
Fabricante: CEM
Manufacturer:
Modelo: DT-8852
Model:
N° de Serie: 171007895
Serial number:
Cliente: MARCOS CANTÚ
Customer:
Dirección del cliente:
Customer Address:
N° de páginas: 1 de 2
N° of pages:
Fecha de Recepción: 13/03/2020
Reception Date:

Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.

Las mediciones involucradas en el presente Certificado poseen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INMI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados.

This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard

It provides traceability of measurements to recognized national standards, and to units of measurement realized at the INMI or other recognized national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).

The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Estado general del Instrumento: En buenas condiciones de uso.

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory. Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate itself.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

| Sello Stamp | Fecha de calibración Calibration date | Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory | Responsable de la Calibración Responsible person |
|----------------|--|--|---|
| | 17/03/2020 | Gustavo Elias | Lucas Zambrino |

Adolfo Bellocq 3498 - 2º piso
 1636 - Olivos - Prov. Bs. As
 Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N°: CAN200317
VERIFICATION CERTIFICATE N°:

Cliente: MARCOS CANTÚ

Material: Decibelímetro
Marca: CEM
Modelo: DT-8852
N° Serie: 171007895
Rango: 30-130dB

Recepción: 13/03/2020
Procedimientos de Calibración: IC-5.04.37
Condiciones Ambientales:

PATRONES UTILIZADOS: Calibrador Acústico CEM SC-05 S/N°: 09080165
 N° Certificado: C01519.1 CINTRA

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

| Patrón | Instrumento | Desvío | Incertidumbre Medición |
|--------|-------------|--------|------------------------|
| dB | dB | dB | ± dB |
| 94,0 | 94,0 | 0,00 | 0,8523 |
| 114,0 | 114,0 | 0,00 | 0,8416 |

Nota: El instrumento se encuentra dentro de las especificaciones dadas por el fabricante

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello Fecha de calibración Laboratorio de Calibración Responsable de la Calibración
Stamp Calibration date Calibration Laboratory Responsible person



17/03/2020

Gustavo Elias

(Signature)
 Lucas Zambrino

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
TRANSFERENCIA EN ACÚSTICA



CÓRDOBA -

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

OBJETO: Calibrador Acústico

FABRICANTE: CEM

MODELO/TIPO: SC - 05

NUMERO DE SERIE: 09080165

SOLICITANTE: Sol Tec - Medición, Control y Calibración

DIRECCIÓN: Adolfo Bellocq 3498
1636 - Olivos - Vicente Lopez

NÚMERO DE PÁGINAS: 3

NÚMERO DE REFERENCIA: C 01519.1

FECHA DE CALIBRACIÓN: 18/09/2019



Tel. 0054 11 5263-3210/4799-3218
ventas@soltecinstrumentos.com.ar
www.soltecinstrumentos.com.ar

ENSAYADO POR:


G. A. Cravero
Cal. y Ensayos CINTRA
UTN FRC - UA CONICET
CINTRA



APROBADO POR:


Dra. C. Arias
Directora CINTRA
UTN FRC - UA CONICET
CINTRA

ES COPIA FIEL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

UNIDAD ASOCIADA



1.a.1. CONCLUSIÓN

Como se puede observar la suma de las fracciones en las mediciones tanto en el área de molienda girasol y extracción de aceite por solvente, los valores no superan los niveles sonoros permitidos debido a que es poco el tiempo que los colaboradores permanecen en los lugares de ruido.

Como medidas preventivas, se acondiciona la sala de control con los niveles sonoros permitidos.

Evaluando la funcionalidad de los equipos (fuentes emisoras de ruidos), se ve poco factible aislarlas, por eso se recae en el uso de EPP auditiva.

Se informa a la ART la existencia de ruidos y se realizan los exámenes médicos periódicos a las personas que trabajen en estas áreas para poder controlar año a año su estado de salud.

Para cuando los colaboradores realizan las tareas de limpieza y control del proceso deben usar obligatoriamente las protecciones auditivas de copa de media atenuación.

Se coloca cartelera de color azul indicando la obligatoriedad de uso protección auditiva en el sector.

1.b. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN EL AMBIENTE LABORAL

1.b.1. INTRODUCCIÓN

Este tipo de instalaciones industriales están con una constante probabilidad de incendio por múltiples factores.

El incendio es una reacción química de oxidación de tipo exotérmica es decir que libera calor al momento de entrar en contacto los reactivos del oxidante y el reductor. En terminología de incendios, el reductor se denomina combustible y el oxidante, comburente; las reacciones entre ambos se denominan combustiones. Para que un incendio se inicie es necesario que los reactivos antes mencionados se encuentren en espacio y tiempo, en un estado energético suficiente para que se produzca la reacción entre ambos.

La energía necesaria para que tenga lugar dicha reacción se denomina energía de activación o ignición. Entre ellos podemos mencionar

- **De origen térmico:** es una llama capaz de elevar la temperatura hasta producir vapores combustibles e inflamarlos.
Esto se puede dar cuando se realizan trabajos de reparación utilizando amoladoras o soldadoras y que dichas chispas caen en pozos de norias o redler produciéndose el incendio al entrar en contacto con las cáscaras o pepas de girasol.
- **De origen eléctrico:** cuando la fuente de ignición es una chispa producida en instalaciones eléctricas o descargas electrostáticas o atmosféricas (rayos).
Esto se ocasiona cuando no hay un buen mantenimiento en las instalaciones eléctricas, sobrecarga en las líneas o mal funcionamiento. Las chispas eléctricas dadas su alta energía, ocasiona un gran importante aumento de la temperatura y por tanto la ignición.
- **De origen mecánico:** por fricción o rozamiento al calentarse las partes metálicas debido a la falta de mantenimiento preventivo y predictivo en las máquinas o también por la falta de lubricación, puede ocurrir un incendio.
- **De origen químico:** se puede producir un incendio por la energía desprendida en determinadas reacciones químicas. Por ejemplo, el hexano que es altamente inflamable.

Como se mencionó anteriormente, la combustión es una reacción exotérmica, libera calor. Por lo tanto, para que un incendio se inicie tienen que coexistir tres factores, combustible, comburente y foco de ignición que conforman el **triángulo de fuego**, y para que el incendio progrese se tiene que producir la reacción en cadena. Estos cuatro factores forman lo que se llama el **tetraedro del fuego**.

Cuando se inicia un incendio si no se actúa a tiempo y con los medios de extinción necesarios, se producirá su propagación, que dejará como consecuencias daños materiales y pérdidas de vidas. Para determinar la magnitud de las consecuencias, los factores a analizar son las medidas de protección contra incendio. Estas medidas se dividen en medidas de protección pasiva y medidas de protección activa.

Medidas de protección pasiva

Son aquellas cuya eficacia depende de su mera presencia, no actúan directamente sobre el fuego, pero pueden dificultar la propagación, evitar derrumbes o facilitar la extinción o evacuación.

- Ubicación de la empresa en relación con su entorno.
- Situación, distribución y ubicación de los materiales combustibles dentro de la empresa.

Medidas de protección activa

- Organización de la lucha contra incendio.
- Adiestramiento del personal en actuaciones de lucha contra incendio.
- Medios de lucha contra incendio (BIE, extintores)
- Transmisión de alarmas
- Vías de evacuación
- Plan de emergencia
- Control del sistema de detección, alarma y extinción

OBJETIVO

Realizar un estudio de carga de fuego y por medio de los resultados obtenidos observar el cumplimiento de las instalaciones respecto de las exigencias legales vigentes para protección contra incendios.

ALCANCE

El estudio tendrá lugar en el área de molienda de girasol y en el área de extracción por solvente.

1.b.2. METODOLOGÍA

El estudio de carga de fuego y el grado de cumplimiento de las protecciones contra incendios se desarrollará en función de lo establecido por la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo 19587 y el Decreto 351/79 artículos 160 a 187 (protección contra incendios) y Anexo VII

DESARROLLO

Teniendo como guía lo establecido en la legislación vigente, podemos observar el grado de cumplimiento en todos los aspectos previos al análisis de carga de fuego propiamente dicho. Acorde a lo antes expuesto podemos decir que, según:

Art. 162 establece:

- Los equipos de calefacción u otras fuentes de calor no deberán usarse en ambientes inflamables, además de que dichos equipos deberán estar blindados de manera de evitar las posibilidades de llamas o chispas.
- Los tramos de tuberías de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estar separado en no menos de 1 metro de todo material combustible.
- Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos deben tener dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro del fluido cuando se produzca alguna anomalía.
- El personal a cargo de la operación y mantenimiento de las instalaciones térmicas deberán conocer sus características y estar capacitados para afrontar eventuales emergencias.

En el área de molienda de girasol y en área de extracción por solvente la calefacción de los circuitos de producción del proceso es generada en base al vapor producido por las calderas. Si bien no están dentro de estos sectores, cabe mencionar que las calderas, son los únicos equipos que consumen combustible sólido (cáscara de girasol) y gaseosos, ambos poseen dispositivos de corte de alimentación ante una anomalía. El personal a cargo de la operación y mantenimiento de estos aparatos se encuentra adiestrado en lo concerniente al manejo y poseen carnet habilitante para estas tareas.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos establecidos por la Ley.

Art. 163 Según este artículo, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios de acuerdo con lo establecido en el Anexo VI del Decreto 351/79

Dentro de la molienda de girasol y de la extracción de aceite por solvente, como el resto de los sectores de la empresa, la instalación eléctrica se encuentra debidamente protegida ya que cuenta con tableros seccionadores. Dentro de cada uno de ellos con disyuntor y llave termomagnética. Además de una protección a tierra con una medición anual certificada. Por otra parte, cada equipo posee protección térmica y enclavamientos que aseguran la desvinculación de este ante cualquier anomalía por consumo excesivo o fugas.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos establecidos por la Ley.

Art. 169 Este artículo establece que todos los locales donde se acumulen depositen, manipulen o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamable queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y otro artefacto que produzca llama. El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y solo se permitirá fumar en los lugares autorizados. También indica que en aquellas tareas puedan emplear fuentes de ignición, se adoptarán las medidas preventivas necesarias. Además, establece para estibas.

Dentro del sector de molienda de girasol no se almacena ningún material inflamable o explosivo. En el sector de extracción de aceite por solvente, el hexano se encuentra almacenado en tanques subterráneos a los cuales se les realizan anualmente el control de hermeticidad y protección catódica. Respecto a los fumadores, los mismos cuentan con lugares autorizados y construidos especialmente para este fin. En el caso del calzado, todos los trabajadores de la fábrica usan obligatoriamente botines de seguridad con suela de goma pegada.

Por lo que podemos concluir que la empresa cumple con los requisitos.

Art. 170 Según este artículo, los materiales con se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas. En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes. Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

CARGA DE FUEGO

Peso de madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Poder calorífico (C) de una sustancia: es la cantidad calor que entrega la unidad de masa de un material cuando que se quema íntegramente.

$$C = \frac{\text{Calor Generado}}{\text{Masa de la sustancia}} \left[\frac{\text{Kcal}}{\text{Kg}} \right] \left[\frac{\text{Mcal}}{\text{Kg}} \right] \left[\frac{\text{MJoules}}{\text{Kg}} \right]$$

Poder calorífico de la madera:

C madera = 4400 kcal/kg = 18,41 MJoules/kg

Cálculo de carga de fuego

$$Q = \frac{\Sigma (m1 \times C1)}{4,4 \frac{\text{Mcal}}{\text{Kg}} \times \text{Sup.}} \left[\frac{\text{Kg de madera}}{\text{m}^2} \right]$$

Donde:

Q: Carga de fuego del sector de incendio

M: Cantidad de kg del material contenido en el sector de incendio

C: Poder calorífico del material contenido en el sector de incendio

S: Superficie del sector de incendio

Primer paso: se determina cada uno de los sectores e incendio de la molienda de girasol y de la extracción de aceite por solvente.

Segundo paso: por cada sector de incendio se relevan todos los materiales combustibles contenidos y la cantidad que representan.

Tercer paso: cada material combustible se clasifica acorde al riesgo de inflamabilidad correspondiente. También la actividad que tiene lugar en el sector en cuestión se tomará en cuenta para la clasificación de riesgos de inflamabilidad, dado que hay ciertas restricciones específicas por actividad. En coincidencia con el riesgo mas preponderante en el sector se clasifica el riesgo del sector mismo. Esto se realiza mediante la Tabla 2.1.

En este caso la empresa Gente de La Pampa se dedica a la actividad industrial y el riesgo es R3.

| TABLA: 2.1 | | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Actividad Predominante | Clasificación de los Materiales Según su Combustión | | | | | | |
| | Riesgo 1 | Riesgo 2 | Riesgo 3 | Riesgo 4 | Riesgo 5 | Riesgo 6 | Riesgo 7 |
| Residencial | NP | NP | R3 | R4 | -- | -- | -- |
| Administrativo | | | | | | | |
| Comercial 1 | | | | | | | |
| Industrial | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
| Deposito | | | | | | | |
| Espectáculos | NP | NP | R3 | R4 | -- | -- | -- |
| Cultura | | | | | | | |
| NOTAS: | | | | | | | |
| Riesgo 1= Explosivo | | | | | | | |
| Riesgo 2= Inflamable | | | | | | | |
| Riesgo 3= Muy Combustible | | | | | | | |
| Riesgo 4= Combustible | | | | | | | |
| Riesgo 5= Poco Combustible | | | | | | | |
| Riesgo 6= Incombustible | | | | | | | |
| Riesgo 7= Refractarios | | | | | | | |
| N.P.= No permitido | | | | | | | |
| El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición. | | | | | | | |

Cuarto paso: ya determinadas las cantidades de material combustible por sector, se calcula el poder calorífico de cada uno de ellos.

Sector molienda de girasol

Superficie: 1264 m²

| | | |
|--|------------------------|-----------------|
| Semilla girasol. 43.000kg | 4000kcal/kg * 43.000kg | 172000000kcal |
| Material caliente s/prensar:10.000kg | 4000kcal/kg * 10000kg | 40000000kcal |
| Aceite crudo: 6000 (densidad 0.92kg/l) | 9000kcal/kg * 5520 kg | 49680000kcal |
| Suma | | 261.680.000kcal |

La carga de fuego equivalente será

$$q_{e} = \frac{261.680.000 \text{ kcal}}{1264 \text{ m}^2} = 207 \text{ kg/m}^2$$

De la Tabla 2.1. del Anexo VII Decreto 351/79, para un riesgo R3, la carga de fuego existente y para los fuegos predominantes Clase A, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en las condiciones específicas de extinción “Cuadro de Protección Contra Incendio” que, para el presente caso deberá dar cumplimiento a la condición E1, establecido en el Art. 7.2.1. del citado Anexo VII. Esta situación es cumplimentada con la instalación de extinción mediante cañería húmeda, cuya agua de alimentación es provista por el sistema de bombas, tanques cisterna y puestos con mangueras (BIE) y pulverizadores

Por otra parte, se requiere la instalación de extintores portátiles de fuego de clase ABC para la sofocación de focos de incendios, de un potencial extintor mínimo de 6ª.

Esta situación es cumplida por la dotación de extintores portátiles de polvo químico seco de 10 kg de capacidad que posee un potencial extintor 6A 20B C, cumpliendo con las condiciones generales de extinción del Art. 7.1.1. del referido Anexo VII.

La ubicación de los extintores será tal que no se deba recorrer más de 15 m. hasta alcanzar la posición de un matafuego.

Sector extracción de aceite por solvente

Superficie: 1249 m²

| | | |
|------------------------------|--------------------------|------------------|
| Extracción girasol 10.000 kg | 4.000 kcal/kg * 10000 kg | 40.000.000 kcal |
| Harina girasol 30.000 kg | 4.000 kcal/kg * 30000 kg | 120.000.000 kcal |
| Suma | | 160.000.000 kcal |

La carga de fuego equivalente será

$$q_e = \frac{160.000.000 \text{ kcal}}{1249 \text{ m}^2} = 128.10 \text{ kg/m}^2$$

De igual manera que en el cálculo anterior, de la Tabla 2.1. del Anexo VII Decreto 351/79 para un riesgo R3, la carga de fuego existente y para fuegos predominantes Clase A, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en las condiciones especiales de extinción, “Cuadro de Protección Contra Incendios”, que para el presente caso deberá dar cumplimiento a la condición E1, establecido en el Art. 7.2.1. del citado Anexo VII. Esta situación es cumplimentada con la instalación con la instalación de extinción mediante cañería húmeda, cuya agua de alimentación es provista por un sistema de bombas, tanques cisterna y puestos de extinción con mangas y pulverizadores. A ella se le deberá adicionar equipos de extinción basadas en espumas extintoras para solventes polares.

Por otra parte, se requiere la instalación de extintores portátiles de fuegos de Clase ABC para el sofocamiento de focos de incendios, de un potencial extintor mínimo de 6 A.

Esta situación es cumplida por la dotación de extintores portátiles de polvo químico seco de 10 kg de capacidad que poseen un potencial extintor 6A 20B C, cumpliendo con las condiciones generales de extinción del 7.1.1. del referido anexo VII.

La ubicación de los extintores será tal que no se deba recorrer más de 15m hasta alcanzar la posición de un matafuego.



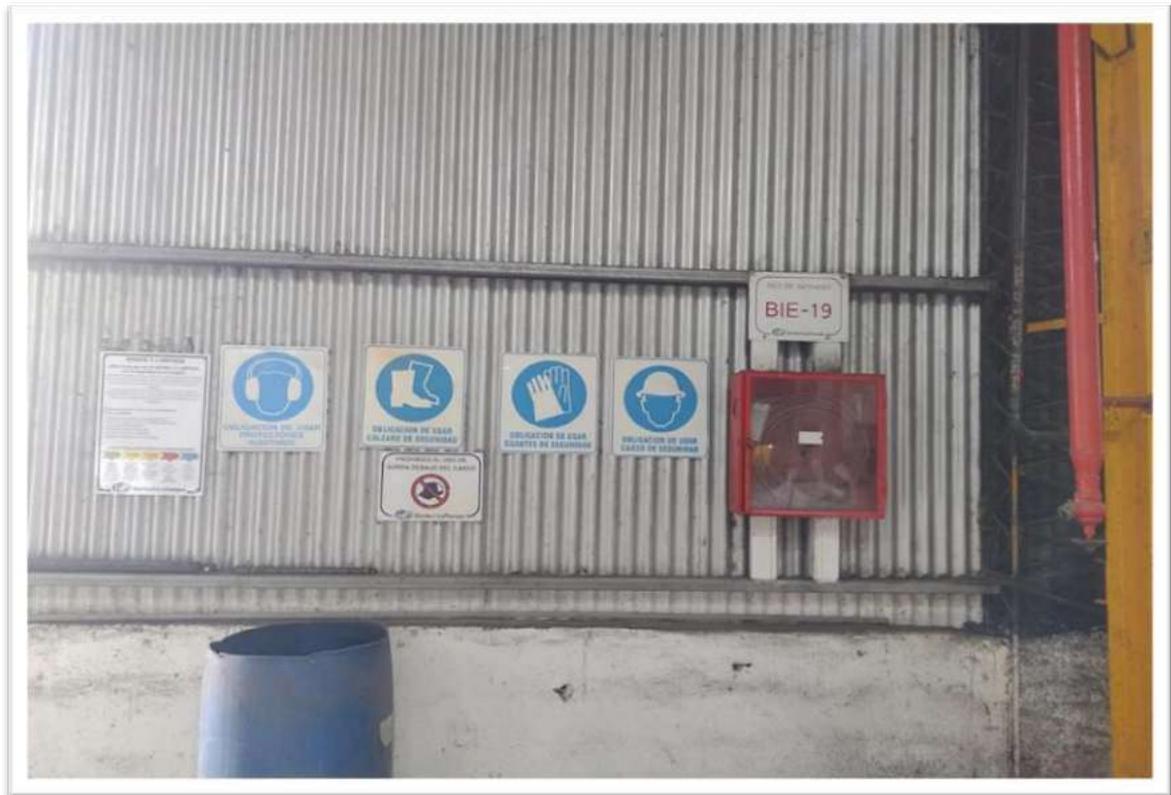
1.b.3.

CUADRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
(Condiciones específicas)

| USOS | | CONDICIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-------------|-----------|----|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|---|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | RIESGO | SITUACION | | CONSTRUCCION | | | | | | | | | | EXTINCION | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S1 | S2 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 | E10 | E11 | E12 | E13 | | | |
| VIVIENDA - RESIDENCIA COLECTIVA | | 3 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMERCIO | BANCO-HOTEL (CUALQUIER DENOMINACION) | 3 | | 2 | 1 | | | | | | | | | 11 | | | | | | | 8 | | | | 11 | | | | | | |
| | ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS | 3 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | | | 11 | | 13 | | | | |
| | LOCALES COMERCIALES | 2 | | 2 | 1 | | | | | | | | 8 | | | | | | | | CUMPLA LO INDICADO EN DEPOSITO DE INFLAMABLES | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | 2 | 1 | | 3 | | | | | 7 | | | | | | 4 | | | | | | | 11 | 12 | 13 | | | | |
| | | 4 | | 2 | 1 | | | 4 | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | 11 | | 13 | | | | |
| | GALETERIA COMERCIAL | 3 | | 2 | 1 | | 2 | | | | | | | | | 11 | | 4 | | | | | | | 11 | 12 | | | | | |
| | SANIDAD Y SALUBRIDAD | 4 | | 2 | 1 | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | 8 | | | 11 | | | | | | |
| INDUSTRIA | | 2 | | 2 | 1 | | | | | | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | CUMPLA LO INDICADO EN DEPOSITO DE INFLAMABLES | | | | | | |
| | | 3 | | 2 | 1 | | 3 | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | 11 | 12 | 13 | | | | |
| | | 4 | | 2 | 1 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 12 | 13 | | | | |
| DEPOSITO DE GARRAFAS | | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 11 | | 13 | | | | |
| DEPOSITOS | | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | CUMPLA LO INDICADO EN DEPOSITO DE INFLAMABLES | | | | | | |
| | | 3 | | 2 | 1 | | 3 | | | | 7 | | | | | | | | | 3 | | | | | 11 | 12 | 13 | | | | |
| | | | | | 1 | | | 4 | | | 7 | | | | | | | 4 | | | | | | | 11 | | 13 | | | | |
| EDUCACION | | 4 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | 11 | | | | | | |
| ESPECTACULOS Y DIVERSIONES | CINE (1200 LOCALIDADES) - TEATRO | 3 | | 2 | 1 | | | | 5 | | | | | 10 | 11 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | TELEVISION | 3 | | 2 | 1 | | 3 | | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | 11 | 12 | 13 | | | | |
| | ESTADIO | 4 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | 11 | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | OTROS RUBROS | 4 | | | 1 | | | | | | | | | | 11 | | | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| TEMPLOS | | 4 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES CULTURALES | | 4 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | 11 | | | | | | | | 8 | | 11 | | | | | | |
| AUTOMOTORES | ESTACION DE SERVICIO - GARAJE | 3 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | 10 | | | | | | |
| | INDUSTRIA - TALLER MECANICO - PINTURA | 3 | | 2 | 1 | | 3 | | | | | | 8 | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | | |
| | COMERCIO - DEPOSITO | 4 | | 2 | 1 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| | GUARDIA MECANIZADA | 3 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | |
| AIRE LIBRE (INCLUIDAS PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO) | DEPOSITOS | 2 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | | | | |
| | E | 3 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | | | |
| | INDUSTRIA | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | | | |

8 GARAJE: No cumple con la condición C - 8 cuando no tiene expendio de combustible.

1.b.4.



Art. 172- Este artículo establece las condiciones que deben cumplir los medios de escape.

- El trayecto a través de estos deberá realizarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.
- Donde los medios de escape pueden ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
- Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje escalera u otro medio de escape será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él. En caso superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularán los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de 0.60 m de ancho mínimo y de 0.12m a 0.18 m de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante, deberá existir una salida de emergencia,

- Cuando un edificio o parte del incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios diferentes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa. No se considerará incompatible el uso de viviendas con el uso de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, cuidador, encargado o sereno será compatible con cualquier uso, debiéndose comunicación directa con un medio de escape.
- Las puertas que comuniquen un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho de este y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que del sector más comprometido, con un mínimo de F30 (Anexo VII). El ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de medios de escape se calculará según la establecido en el Anexo VII.

Las vías de escape de los todos los sectores incluidos los de molienda de girasol y extracción de aceite por solvente, son correctas, ya que todos cuentan con una,

que cumple con los requisitos de ancho mínimo, señalización. Cabe mencionar que las puertas de acceso a los sectores no poseen cerraduras y sí poseen cierres automáticos mediante contrapesos y su resistencia al fuego es F180 independientemente de que la carga de fuego indique un factor menor, se toma como referencia general la menos favorable. Todas las aberturas abren desde el interior del edificio hacia afuera.

Para verificar la situación de los medios de escape, se procede a calcular el factor de ocupación en función del número de ocupantes:

Debido a que en cada sector evaluado por turno trabaja una sola persona, se planteó el caso más crítico que se presentaría cuando se encuentren trabajando contratistas, supervisores, mecánicos, electricistas etc. haciendo un total de 10 personas, por lo que:

Factor de ocupación (f_o) = 10 m² según table 3.1.2.

$N = S/f_o =$

Molienda de girasol Superficie 1.264 m²

$1264/10 = 126.4$ personas teóricas

$n = N/100 = 126/100 = 1,26 = 1$ unidad

Extracción de aceite por solvente Superficie 1.249 m²

$1.249/10 = 124.9$ persona teóricas

$N = N/100 = 125/100 = 1.25 = 1$ unidad

Como el cálculo resultante es igual a 1 unidad se requiere un solo medio de escape que para el caso bajo estudio se contaría cumplido dado que cada sector cuenta dos salidas de evacuación cada uno de los sectores.

La entrada de vehículos a los sectores es independiente de las vías de escape para las personas.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los

Requisitos.

Art. 173 las condiciones de situación que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de estos, se cumplirán según lo establecido en el Anexo VII.

En el Anexo se especifican 3 condiciones de situación, una general y dos específicas, la primera se cumple ya que el ingreso a los sectores es de dimensiones suficientes para el ingreso de los bomberos y su camión hidrante, en cuanto a la segunda (S1), el local se encuentra aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito. Además, se encuentra cercado por alambrado olímpico y el mismo se encuentra alejado del casco urbano acorde a la peligrosidad de su proceso.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 174 Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio. En cuanto a las condiciones generales, los elementos constructivos de los sectores cumplen con la resistencia al fuego antes calculada, en las instalaciones no se poseen subsuelos y todos los transformadores de alimentación de tensión a los sectores poseen interruptores a cuchillas para poder cortar el suministro ante algún incidente. Las instalaciones cuentan con luces de emergencia, que se alimentan con un generador. Y también se encuentra con una motobomba que alimenta los hidrantes en caso de corte de la energía eléctrica. El sistema de protección contra incendio esta constituida por tres bombas, un hockey una motobomba y una electrobomba, la red está presurizada a 9 kg de presión. El sistema funciona de forma automática, cada 30 días se realiza la prueba de funcionamiento, la misma consiste en bloquear de una bomba a la vez y abrir la válvula para que con la caída de la presión arranque una u otra respectivamente.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art 175 Condiciones de extinción, estas condiciones constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus diferentes etapas. Según este articulo a cantidad de matafuegos

mínima necesaria es 1 por cada 200 m². Podemos concluir que cada sector (Molienda de girasol y extracción de aceite por solvente), sobrepasa el poder extintor mínimo necesario, en relación con la carga de fuego calculada para cada uno de ellos. Respecto a las distancias a recorrer para llegar a los mismos, todos se encuentran distribuidos de forma tal que no se exceden los 15m.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 177 Este artículo se refiere a los locales donde se hallen líquidos combustibles debe disponer de un potencial extintor acorde al riesgo de incendio en este caso la extracción de aceite por solvente cuenta con 5 matafuegos clase ABC de polvo químico seco y 1 carro de 50 litros de espuma clase AFFF.

Por lo que podemos concluir que la instalación cumple con los requisitos.

Art. 178 Según este artículo, en los locales donde se encuentran equipos eléctricos se debe instalar matafuegos clase C. En cada uno de los sectores se encuentran extintores de clase ABC.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 181 y 182 corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semi fijos y otros similares.

La empresa consta de un sistema de red contra incendio al cual se le realizan revisiones y operaciones de mantenimiento, con una cierta periodicidad, con el objeto de que la red general contra incendios mantenga el funcionamiento adecuado a lo largo de la vida de la instalación y también descubrir posibles fallos o deterioros en la misma. Dado que la función de la red general contra incendios es la de conducir el agua (manteniendo los parámetros adecuados de caudal y presión) desde las fuentes de abastecimiento hasta los puntos de conexión de los distintos sistemas de protección contra incendios existentes, sus componentes (tuberías, válvulas y otros accesorios) son, en general, resistentes y duraderos, siempre que el diseño, los materiales empleados y el montaje de

estos hayan sido adecuados y correctos. Sin embargo, requieren labores de revisión y mantenimiento periódico, con el objeto de garantizar el correcto funcionamiento de la instalación, así como de detectar posibles fallos o disfunciones en alguno de sus componentes.

Antes de la realización de un plan de revisión y mantenimiento, se debe comprobar la información y la documentación existentes de la red tales como:

- Parámetros para los que ha estado diseñada, incluyendo caudales/presiones en los puntos de conexión de cada uno de los sistemas a los que alimenta.
- Planos de la red, con indicación de la configuración y de los elementos ubicados en la misma, tales como hidrantes (numerados), válvulas de seccionamiento (numeradas), etc., así como puntos y tipos de conexión entre los distintos tramos de tuberías.
- Información técnica de todos los elementos.

Para efectuarse correctamente la revisión y mantenimiento se deberán llevarse a cabo las siguientes actuaciones:

- Comprobaciones: consistirán en verificar visualmente o de una forma sencilla el estado correcto de elementos o componentes del sistema.
- Pruebas: consistirán en accionar elementos o componentes del sistema y verificar su correcto funcionamiento.
- Operaciones de mantenimiento: consistirán en la realización de acciones periódicas sobre elementos del sistema para facilitar el correcto funcionamiento de estos.

Los componentes de la Red General contra Incendios son los siguientes:

- 1)Red de Distribución de Agua
- 2)Sistema de Abastecimiento, Depósitos y Bombeo de Agua
- 3)Hidrantes
- 4)Nichos
- 5)Devanadoras

6) Matafuegos

1) RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

En caso de que los trabajos de mantenimiento en la red general contra incendios supongan dejar fuera de servicio alguno de los sistemas a los que alimenta, se deberá comunicar este hecho y la duración aproximada de las operaciones que se vayan a realizar a todos los sectores implicados. Si por las características de las operaciones que se ejecuten el tiempo fuese prolongado, se llamará a los Bomberos para que estén presente en la planta con una unidad mientras duren las reparaciones.

Revisión Mensual

- Verificación de que la red está en carga y presurizada dentro de los rangos adecuados.

Revisión Anual

- Redes o tramos aéreos: inspección visual de toda la red de tuberías, verificando posibles daños mecánicos, indicios de fugas o de corrosión en las mismas.
- Comprobación de corrosión o daño mecánico en los soportes (redes o tramos aéreos).
- Verificación del correcto funcionamiento de los drenajes de la red.
- Comprobación y verificación de que no existen conexiones a la red no autorizadas, extrañas o ajenas a los sistemas de protección contra incendios, así como que cada una de ellas dispone de la válvula de seccionamiento correspondiente.

2) SISTEMA DE ABASTECIMIENTO, DEPÓSITOS Y BOMBEO DE AGUA

La periodicidad de las revisiones será la establecida en la presente norma y se ha establecido en función de la importancia de los elementos a comprobar y de la fiabilidad del correcto estado de estos.

2.1) Depósitos de Agua

Revisión Mensual

- Control del nivel real con los sistemas de medición de nivel del tk.
- Revisar el estado general del depósito.

Revisión Anual

- Verificación de los Sistemas de Reposición de agua al tk.

2.2) Sala de Bombas

Revisión Mensual

- Eliminación de elementos ajenos a la misma.
- Control de funcionamiento de iluminación de emergencia

Revisión Mensual

- Limpieza Integral de la Sala de Bombas
- Control de funcionamiento de la iluminación
- El estado del extintor es correcto
- Control válvula aliviadora de presión
- Control general de cañerías internas
- Estado general de Sala de Bombas

Revisión Anual

- Cambio anual del manómetro.
- Verificación de Curva caudal y presión.

2.3) Electrobombas

Revisión Mensual

- Verificar que el arranque y parada de la bomba principal esté en posición “automática”.
- Verificar que el arranque y parada de la bomba Jockey esté en posición “automática”.
- El interruptor principal está conectado.
- Control integral de bombas, empaquetaduras, protecciones mecánicas, pintura, etc.
- Prueba de arranque y parada.

2.4) Tablero Eléctrico

Revisión Mensual

- Lámpara de tensión encendida/ tensiómetro
- Estado general tablero

2.5) Motobomba

Revisión Mensual

- Control de funcionamiento del sistema calefactor de agua del motor.
- Control del sensor óptico de filtro de aire.
- Control del depósito de combustible.
- Prueba de arranque y parada.
- Control integral de motobomba, aceite, empaquetaduras, protecciones mecánicas, pintura, etc.
- Control del nivel de aceite del motor
- Control del dispositivo de medición de combustible
- Control del sistema vigía
- Estado general de la motobomba

Revisión Anual

- Cambio o limpieza de los filtros de combustible, aire y aceite
- Revisión curva caudal y presión Norma IRAM 3546

3)Hidrantes

Revisión Trimestral

- Comprobar que cada hidrante es cómodamente accesible y que su entorno está libre de obstáculos que puedan dificultar su maniobra o la de su equipamiento, esto incluye, la ausencia de maleza, barro, etc.
- Comprobar que cada hidrante está correctamente señalizado y son perfectamente visibles.
- Abrir completamente y cerrar el hidrante, con el equipo correspondiente conectado, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y de las válvulas independientes, y comprobar el sistema de drenaje en el caso de hidrantes secos. El par de fuerza necesario para

accionar las válvulas no debe requerir el concurso de más de una persona con llave destinada al efecto.

- Inspeccionar visualmente el conjunto, comprobando su estanqueidad en carga.
- Quitar y retirar las tapas de las salidas.
- Tuberías, columnas y elementos de conexión: comprobación visual del estado de la pintura y de la inexistencia de fisuras y fugas de agua en las tuberías, en las columnas y en los elementos de conexión que sean visibles.
- Limpieza de los hidrantes y accesorios
- Reposición en caso de ser necesario de guarniciones de goma de las superficies de cierre, juntas de goma de las bridas, platos y demás elementos de conexión.
- Revisión y lubricación de los mecanismos de accionamiento, ejes y resortes.

Durante la realización de las operaciones indicadas se registrarán las incidencias detectadas y se harán constar las sustituciones de piezas defectuosas que se hayan cambiado.

4)Nichos

Revisión Trimestral

- Verificar que esté en buen estado general
- Limpieza exterior e interior del nicho y de los accesorios, volver a precintar
- Verificar que esté accesible, sin obstáculos que dificulten distinguirlo, acceder a él o utilizarlo.
- Verificar que la señalización es la adecuada y no ha sufrido deterioro.
- Reparación o cambio de los frentes de policarbonatos
- Chequeo de la existencia y estado de los accesorios, mangueras, lanzas, reducciones, llaves, etc., cambio y o agregado en caso de ser necesario.
- Inspección de la pintura de los armarios, para determinar signos de corrosión.
- Comprobación de la fijación del armario.

Revisión Anual

- Desplegado o desenrollado de la manguera en toda su extensión, limpieza integral de la misma, observación visual de las juntas, verificando su buen estado.
- Control de estanqueidad.
- Prueba hidráulica de las mangueras según Norma IRAM 3594

5) Sistemas de Devanadoras

Revisión Trimestral

- Verificar funcionamiento
- Verificar existencia de elementos
- Verificar estado de las mangueras

Revisión Anual

- Desplegado o desenrollado de la manguera en toda su extensión, limpieza integral de la misma, observación visual de las juntas, verificando su buen estado.
- Control de estanqueidad

6) Matafuegos

Revisión Trimestral

- Verificar que el extintor está en el lugar indicado.
- Verificar que el tipo de agente extintor corresponda al riesgo.
- Verificar que no tenga obstrucciones para su visibilidad.
- Verificar que su acceso no se encuentre obstruido.
- Verificar que las instrucciones de funcionamiento en la placa de características estén legibles y den la cara al usuario.
- Verificar que los precintos, trabas o pasadores de seguridad no estén rotos o falten.
- Verificar que la presión está dentro del intervalo de funcionamiento.
- Verificar que no ha sido activado ni está parcial o totalmente vacío.
- Verificar que no haya daño físico.

- Verificar la señalización, tanto en altura en caso de ser necesario, como la de pared y piso.
- Verificar correcta correspondencia entre el número de puesto de extinción y número de extintor.
- Verificar correcta altura del extintor.
- Realizar inspección visual para detectar: ralladuras, problemas serios de pintura, corrosión, golpes, globos, panza, estado de la base, fisuras, soldaduras, abolladuras.
- Estado de llantas, ruedas, carro, mangueras y boquilla de extintores sobre ruedas.
- Realizar limpieza de extintor y señalización.
- Control del estado general del manómetro.
- Verificar estado de manguera, tobera o difusor.
- Verificar las fechas de mantenimiento y prueba hidráulica del recipiente.

Dentro del sistema de prevención contra incendios la empresa cuenta con Detectores de Humo en el sector de depósito de aceite fraccionado.

Revisión Semestral

- Verificar funcionamiento.
- Realizar limpieza.
- Probar pulsadores de pánico.
- Controlar funcionamiento de sirenas.
- Controlar estado de cables.
- Controlar aviso remoto de disparo.
- Prueba y chequeo general del sistema una vez realizado el servicio.

Los motivos por los cuales puede sonar la alarma son los siguientes:

- Disparo accidental por desperfecto técnico.
- Evento producido por la detección de humo-temperatura.
- Accionamiento manual.

1) Disparo por desperfecto técnico.

- Dirigirse al sector de fraccionado y ver en el tablero de control cual es la zona activada.

- Dirigirse a la zona activada, al constatar que el disparo fue accidental, regresar al tablero de control y reiniciar la alarma.
- Dar aviso al supervisor.

2) Evento producido por la detección de humo-temperatura.

- Dirigirse al sector de fraccionado y ver en el tablero de control ubicado en el pasillo central de producción cual es la zona activada.
- Dirigirse a la zona activada para constatar dicho evento.
- Si el fuego recién comienza, utilizar el matafuego más cercano e intentar apagar el incendio.
- Dar aviso al supervisor de la situación.
- Si el fuego es incontrolable llamar a los bomberos.

3) Detección de fuego y accionamiento de la alarma manualmente

- Dirigirse al sector de fraccionado y ver en el tablero de control cual es la zona activada.
- Dirigirse a la zona activada, observar la situación a partir de ahí proceder según punto 1 o punto 2 según corresponda.
- Como la alarma se acciona manualmente, queda activado el pulsador el cual se desactiva con una llave, que estará en portería.
- Luego volver al tablero de control y resetear la alarma.

CONTROLES

Los controles de los nichos, extintores, hidrantes, devanaderas se registrarán en las planillas correspondientes





Art. 183 Según este artículo, el cumplimiento de las exigencias que impone la reglamentación en lo relativo a satisfacer las normas vigentes deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de las normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente. Además, establece las facultades de la autoridad competente en cuanto a exigir las certificaciones de control. Establece que además en todos los locales deben tener un cartel que indique de forma visible la carga de fuego. En los casos de estudio no cuenta con dicho cartel.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones no cumplen con los requisitos.

Art. 184 El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipo que permita verificar el correcto mantenimiento y condiciones de estos.

Los matafuegos de las instalaciones son controlados por una empresa tercerizada "Matafuegos 16" de la ciudad de General Pico, dicho control está debidamente certificado con normas IRAM con la estampilla correspondiente en el extintor donde figuran fechas de vencimiento de carga y vencimientos de

PH. Además, el empleador tiene una planilla donde figuran todos los equipos instalados, para su propio control.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art.186 Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo. El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un registro de fabricantes de elementos o equipos contra incendios, complementado con un registro de servicios y reparación de equipos contra incendios.

La Empresa "Matafuegos 16" se encuentra inscripta.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art.187 Según este artículo, el empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra incendio. A tal efecto deberá capacitar a su totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos de incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de las emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas a la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

La empresa realiza capacitaciones anuales sobre riesgos contra incendios, pero no tiene un plantel de trabajadores destinados a cumplir como brigadistas dentro de la empresa, pero si hay trabajadores que tienen conocimientos en la lucha contra incendios por formar parte del cuerpo de Bomberos de Catrillo.

Cuando ocurre algún evento son los Bomberos Voluntarios de Catrillo los que asisten a la Empresa.

Por lo que podemos concluir que las instalaciones no cumplen con los requisitos.

1.b.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En general la Empresa cuenta con un buen nivel de capacitación en la prevención de incendio. No obstante, en las encuestas al personal de contratistas se detectó que desconocían el uso de extintores y que debía hacer en caso de una emergencia.

Dados estos hallazgos en el relevamiento de campo, se recomienda que se les imparta una charla de capacitación inductiva cada vez que una empresa contratista ingrese al establecimiento a realizar tareas, independientemente del tiempo que permanezcan dentro de la empresa, y que estén al tanto de cómo actuar ante una emergencia. También se recomienda armar una brigada contra incendio interna.

Con respecto a los gabinetes (BIE) ubicada en cada en cada boca de incendio, se encontró una manguera faltante en la BIE 20 y en la BIE 23 faltaba la lanza. Se recomienda reponer los elementos faltantes cuanto antes, a fin de disponer de ellos ante cualquier emergencia que tuviera lugar.

La señalización es deficiente dado que por degradación de estas en algunos casos no se observa con claridad. Se recomienda hacer una renovación de la señalización de evacuación cuanto antes y colocar en cada sector la carga de fuego correspondiente acorde a los cálculos realizados.

1.b.6. ANEXOS

Se anexa el estudio de las bombas de la red de incendio; Motobomba y Electrobomba del sistema contra incendio de la Empresa.



MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS

PRUEBA DE DESEMPEÑO DE BOMBAS DE RED DE INCENDIO

Planta Gente de la Pampa Electrobomba

1. OBJETIVO

El objetivo es realizar la curva presión-caudal de las bombas de agua instaladas en un sistema de protección contra incendios, mediante la cual luego se emitirá un informe de constatación de cuatro páginas, más el certificado de calibración del Caudalímetro utilizado dichas pruebas y el certificado de calibración del manómetro patrón que fueron realizadas el 25 de octubre del año 2022

2. DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

Se realiza la medición de caudal sobre una cañería principal de ingreso de fluido de agua a temperatura ambiente del sistema contra incendios, aguas arriba a las bombas.

Se toma las medidas de la cañería; Se ingresa la información al caudalímetro digital ultrasónico portátil GUF 100; se despinta el caño donde se realizarán las mediciones, se mide el espesor de la pared del caño, se instalan los transductores tipo: Clamp on, Medium Size, Modelo: TM-1, según protocolo del equipo; Se conectan los cables de dato con el instrumento; Se hace la puesta en marcha y la prueba de equipo; se chequea la lectura correcta de los sensores y finalmente se realiza la determinación y el estudio de caudales de agua en el punto a testear.

Se ubica manómetro patrón en la carcasa de la bomba donde se debería colocar originalmente, para poder tener las medidas más precisas

3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

- Caudalímetro digital ultrasónico portátil.
- Manómetro patrón.
- Medición de revoluciones con tacómetro digital.
- Medidor de espesores

4. PROFESIONAL INTERVINIENTE.

- Licenciado Piñero Marcelo Alberto.
N° ORDEN 25312965/8795(CBA) Seguridad e higiene en el trabajo.

5. RESULTADOS DEL ENSAYO ELECTROBOMBA

Bomba Marca: Sin Marca
Caudal Nominal (Qn): 320 m³/H
Presión Nominal (Pn): 9 bar
Velocidad de giro: 2900 rpm



MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS

Líquido de bombeo: Agua de tanque aéreo.
 Temperatura de bombeo: Ambiente
 Densidad del líquido a temp. de bombeo: 1 kg / dm³

Verificación de los parámetros solicitados por la N.F.P.A. 25

La norma N.F.P.A. 25, establece que al 150% del caudal nominal la presión no debe ser inferior al 65% de la presión nominal.

Además, establece que a caudal cero, la presión no debe superar el 140% de la presión nominal.

Para esta bomba en particular, estos valores deben ser

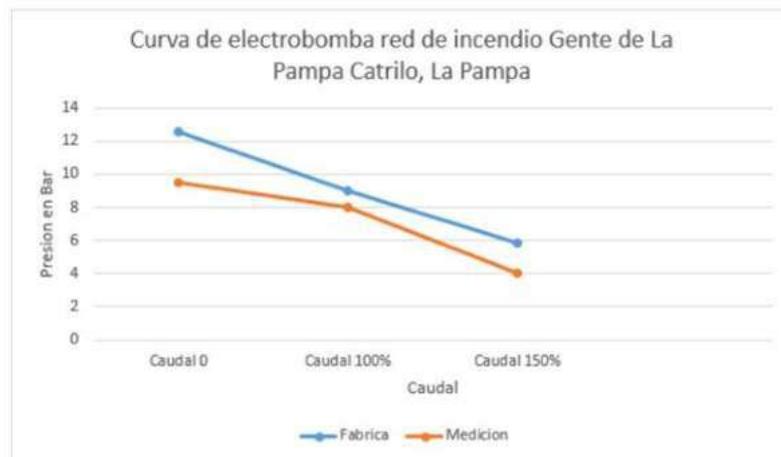
Q 150 (150%) = 480 m³/H – P > 5.85 Bar.

La Presion medida a un caudal de 480 m³/h fue de 4 Bar

Q 0=0 m³/h → P < 12.6 Bar, la presión medida fue de 9.5 Bar

Mediciones

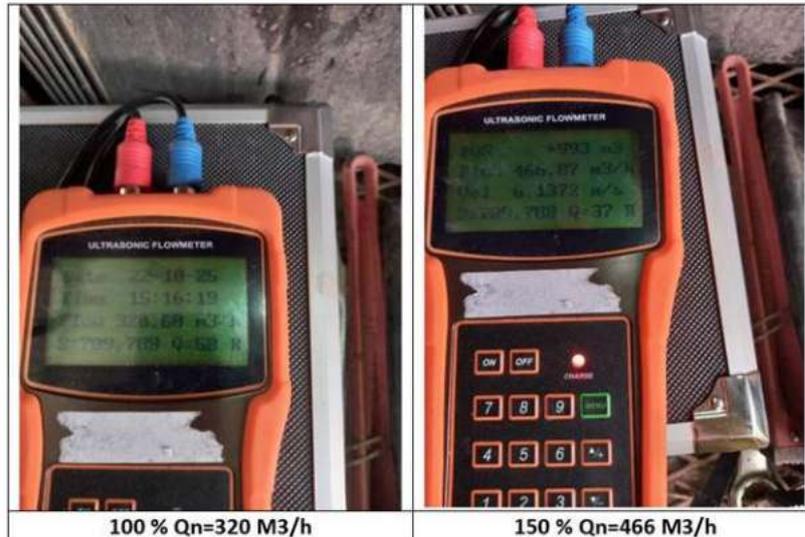
| Caudal | Presion Bar | | RPM |
|------------------------------------|-------------|----------|------|
| | Fabrica | Medicion | |
| Caudal 0 Inferior a | 12.6 | 9.5 | 2981 |
| Caudal 100 % 320 m ³ /h | 9 | 8 | 2985 |
| Caudal 150 % 480 m ³ /h | 5.85 | 4 | 2950 |





MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS

6. REGISTRO FOTOGRAFICO



7. CONCLUSIONES

La bombas a ensayar NO cuentan con la información suficiente en su placas de fabricante, y



MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS

ademas los datos de la bomba fueron extraídos de informe que proveyó Gente de La Pampa

Se recomienda la colocación de manómetros y manovacuumetros con glicerina para evitar que la vibración altere la integridad de los relojes de acuerdos a los parámetros a medir en la bomba, en el lugar correspondiente

Conclusiones Electrobomba : A caudal 0 y a caudal 100% el resultado es bueno, pero en caudal al 150% esta por debajo del limite inferior aceptable que seria de 5.85 Bar y además el caudal de la Bomba no pudo llegar a los 480 M3/h, el caudal máximo obtenido fue de 465 M3/h por lo cual el resultado de la prueba es. **MALO.**

Se deberá chequear las bombas para verificar el porque no esta cumpliendo con la presión y caudal minima establecida según el diseño de la bomba a su 150% del caudal nominal

Marcelo Alberto Piñero

Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

MP: 25312965/8795

Calificado NFPA 25



MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS

PRUEBA DE DESEMPEÑO DE BOMBAS DE RED DE INCENDIO

Planta Gente de la Pampa Motobomba

1. OBJETIVO

El objetivo es realizar la curva presión-caudal de las bombas de agua instaladas en un sistema de protección contra incendios, mediante la cual luego se emitirá un informe de constatación de cuatro páginas, más el certificado de calibración del Caudalímetro utilizado en dichas pruebas y el certificado de calibración del manómetro patrón que fueron realizadas el 25 de octubre del año 2022.

2. DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

Se realiza la medición de caudal sobre una cañería principal de ingreso de fluido de agua a temperatura ambiente del sistema contra incendios, aguas arriba de las bombas.

Se toman las medidas de la cañería; se ingresa la información al caudalímetro digital ultrasónico portátil GUF 100; se despinta el caño donde se realizarán las mediciones, se mide el espesor de la pared del caño, se instalan los transductores tipo: Clamp on, Medium Size, Modelo: TM-1, según protocolo del equipo; se conectan los cables de datos con el instrumento; se hace la puesta en marcha y la prueba de equipo; se chequea la lectura correcta de los sensores y finalmente se realiza la determinación y el estudio de caudales de agua en el punto a testear.

Se ubica el manómetro patrón en la carcasa de la bomba donde se debería colocar originalmente, para poder tener las medidas más precisas.

3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

- Caudalímetro digital ultrasónico portátil.
- Manómetro patrón.
- Medición de revoluciones con tacómetro digital.
- Medidor de espesores

4. PROFESIONAL INTERVINIENTE.

- Licenciado Piñero Marcelo Alberto.
N° ORDEN 25312965/8795(CBA) Seguridad e higiene en el trabajo.

5. RESULTADOS DEL ENSAYO ELECTROBOMBA

Bomba Marca: Dresser
Caudal Nominal (Qn): 320 m³/H
Presión Nominal (Pn): 9 bar
Velocidad de giro: 1760 rpm



MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS

Líquido de bombeo: Agua de tanque aéreo.

Temperatura de bombeo: Ambiente

Densidad del líquido a temp. de bombeo: 1 kg / dm³



Verificación de los parámetros solicitados por la N.F.P.A. 25

La norma N.F.P.A. 25, establece que al 150% del caudal nominal la presión no debe ser inferior al 65% de la presión nominal.

Además, establece que a caudal cero, la presión no debe superar el 140% de la presión nominal.

Para esta bomba en particular, estos valores deben ser

Q 150 (150%) = 480 m³/H – P > 5.85 Bar.

La Presion medida a un caudal de 480 m³/h fue de 3.5 Bar

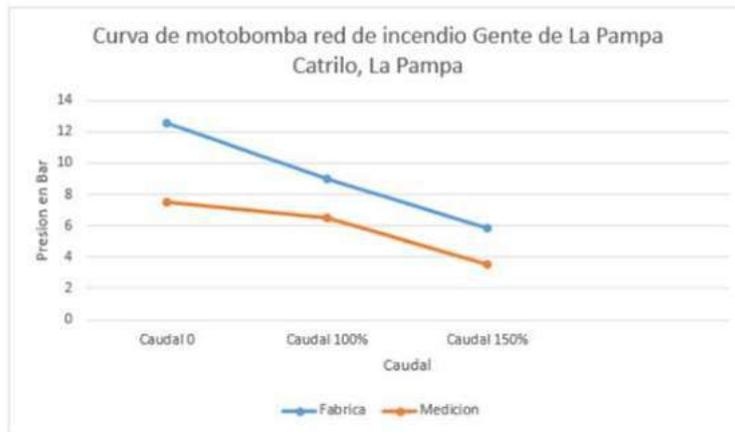
Q 0=0 m³/h → P < 12.6 Bar, la presión medida fue de 7.5 Bar



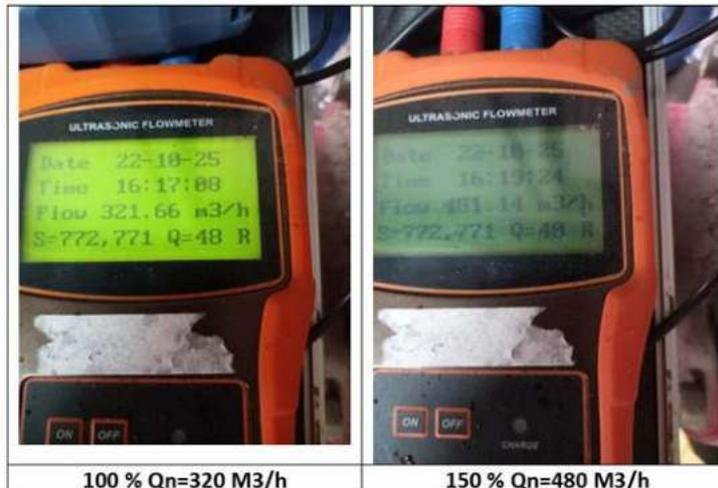
MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS

Mediciones

| Caudal | Presion Bar | | RPM |
|-----------------------|-------------|----------|------|
| | Fabrica | Medicion | |
| Caudal 0 Inferior a | 12.6 | 7.5 | 1536 |
| Caudal 100 % 320 m3/h | 9 | 6.5 | 1531 |
| Caudal 150 % 480 m3/h | 5.85 | 3.5 | 1506 |

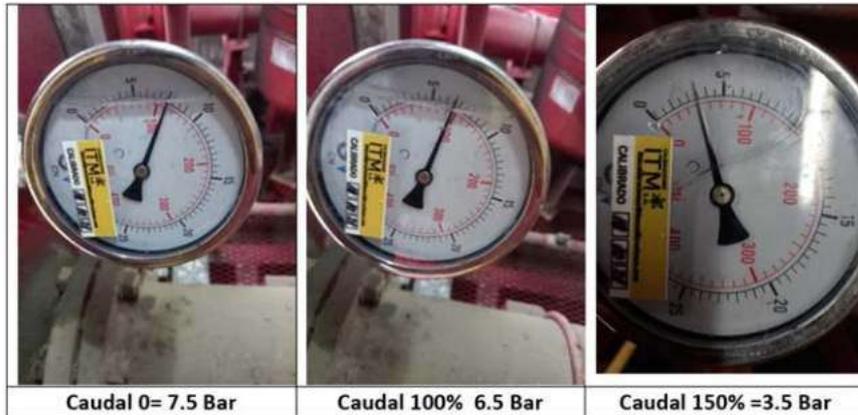


6. REGISTRO FOTOGRAFICO





MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO - SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL - FORMACIÓN DE BRIGADAS



7. CONCLUSIONES

La bombas a ensayar cuentan con la información suficiente en su placas de fabricante, y ademas los datos de la bomba fueron extraídos de informe que proveyó Gente de La Pampa

Se recomienda la colocación de manómetros y manovacuumetros con glicerina para evitar que la vibración altere la integridad de los relojes de acuerdos a los parámetros a medir en la bomba, en el lugar correspondiente

Conclusiones Motobomba : A caudal 0 y a caudal 100% el resultado es regular, pero en caudal al 150% esta por debajo del limite inferior aceptable que seria de 5.85 por lo cual el resultado de la prueba es. **MALO.**

Se deberá chequear las bombas para verificar el porque no esta cumpliendo con la presión y caudal minima establecida según el diseño de la bomba a su 150% del caudal nominal

Marcelo Alberto Piñero

Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

MP: 25312965/8795

Calificado NFPA 25



| |
|---|
| CERTIFICADO N° 21-17887 |
| Almafuerte 357. CP.8000. BAHIA BLANCA TEL: 54-291-4533568 / 4529236 - e-mail: itmcalibraciones@itmcalibraciones.com |
| <p>Este certificado se expide de acuerdo a los procedimientos del manual de calibración.</p> <p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones indicados, los cuales representan unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>El usuario es responsable de la calibración del objeto a intervalos apropiados.</p> |
| OBJETO: MANOMETRO Fabricante: GENEBRE Modelo: CN 100 N° Serie: 9253 Rango: 0 - 25 Bar. |
| DETERMINACIONES REALIZADAS: CALIBRACION Fecha de calibración: 18/10/2021 Número de paginas del certificado: 3 CLIENTE: MARCELO PIÑERO |
| <p>Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.</p> |
|  CALIBRACIONES ITM S.A. LABORATORIO EDGARDO FARABOLINI |
| HOJA 1 |



| |
|---|
| CERTIFICADO N° 21-17887 |
| OBSERVACIONES GENERALES Se verifican partes y componentes, el estado general del equipo es bueno. |
| TEMPERATURA: 21°C HUMEDAD REL.: 36% PRESIÓN: 1016 hPa. |
| PROCEDIMIENTO APLICADO: FABRICANTE Instrumento de contraste: Calibrador Ashcroft ATE100 + modulo AQS-2. N° de serie:5134 + AQS-32873. Traceado a: INTI. Certificado de traceabilidad Numero: QCAL-1244-2021. |
| OBSERVACIONES PARTICULARES De acuerdo a especificación del fabricante, el error admisible de este instrumento debe estar dentro del 1,6% del fondo de escala. <div style="text-align: right;"> CALIBRACIONES ITM S.A. LABORATORIO EDGARDO FARABOLINI</div> |

HOJA 2

**CERTIFICADO N° 21-17887****Resultados**

| Patron | Manómetro | Incertidumbre |
|---------------|------------------|----------------------|
| Bar | Bar | Bar |
| 0,000 | 0,0 | 0,0018 |
| 4,988 | 5,0 | 0,0022 |
| 9,991 | 10,0 | 0,0022 |
| 15,003 | 15,0 | 0,0018 |
| 20,001 | 20,0 | 0,0018 |
| 24,998 | 25,0 | 0,0018 |

Incertidumbre de las determinaciones: STANDARD(K=2): **Ver tabla.**

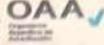
(para un nivel de confianza de dos desviaciones normales)

Medio de transmisión de presión: AGUA


CALIBRACIONES ITM S.A.
LABORATORIO
EDGARDO FARABOLINI

HOJA 3

PATRONES TRACEABLES

Pág 1/2

Mail : fabianeduardofarina@hotmail.com
Teléfono celular : 1540916724

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 0001827

Ciente : MARCELO ALBERTO PIÑERO.

Domicilio : Alberdi N° 878 Localidad : CABA Provincia : Bs.As.

Solicitado por : LATITUDES PATAGÓNICAS.

Descripción del instrumento: CAUDALÍMETRO CON INDICACIÓN DIGITAL.

Marca : M&A INSTRUMENTS INCS.

Modelo : TUF-2000H.

Código del cliente : ———

Capacidad : 0 a 32,8 Lfl/s. +/- 1,5 %.

Serie N° : Transductores TS-2 TS00025224 UP, TS-2 TS00025224 DN, TM-1 TM00103912 UP Y TM-1 TM003912 DN.

Los resultados están expresados en unidades legales pertenecientes al (Si.Me.LA) Sistema Métrico Legal Argentino. El certificado cumple con los requerimientos de la guía I.R.A.M. 301/I.S.O. 17025:2005.

Patrones utilizados : Caudalímetro digital Micronics, modelo PF-330.
Cronómetro digital Casio, modelo HS-70W.

Frecuencia de calibración : ANUAL

Certificados de patrón N° : CAU-T-03/2009 y 07-24520/20.

Condiciones ambientales : 25.5°C / 55 % Hr.

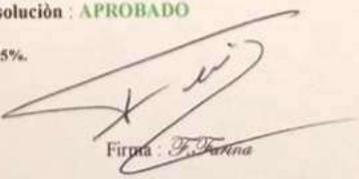
Instructivo : CAL-N° 0058 **Fecha de Calibración :** 07 de Mayo, 2022.

Norma de aplicación : DIN-862

Resolución : APROBADO

Incertidumbre de la medición : con K=2, para un grado de confianza probabilística U=95%.

Responsable de División Metrología : Ing. Fabian E. Farina
PROFAQ SRL


Firma : *F. Farina*



PROFAQ SRL



INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial

OAA
Organismo
Argentino de
Normalización

Pág 2/2

División Servicio de Venta & Calibración de Instrumentos de medición y control.

Contacto : Ing. Fabian Eduardo Farina

Mail : fabianeduardofarina@hotmail.com

Teléfono celular : 1540916724

Modulo A : CONTROL VISUAL DEL INSTRUMENTO

Se observan cuadrante con indicador de caudal claros, completos y legibles.
Cristal del cuadrante claro y con leves rayaduras.
Roscas metálicas de acople machos y hembras de transductores (2) en buenas condiciones.
Transductores (4) en buenas condiciones.
Cables de conexión Transductores (4) con pines rojos a azules en buenas condiciones.

Modulo B : CONTROL FUNCIONAL

Display funcional. Contador de caudal funcional. Teclas de función ok Roscas funcionales.

Modulo C : CONTROL DE CAUDAL

| VALOR NOMINAL DE REFERENCIA | RESULTADO OBTENIDO | DESVIØ OBTENIDO |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| (l/h) | (l/h) | Δ (l/h) |
| 1000 | 995,5 | -4,5 |
| 2000 | 1995,0 | -5,0 |
| 3000 | 2993,5 | -6,5 |
| 5000 | 4995,7 | -4,3 |
| 10000 | 9993,1 | -6,9 |
| 15000 | 14990,6 | -9,4 |

Responsable de División Metrología : Ing. Fabian E. Farina

Firma : *EFarina*

PROFAQ SRL.

Quality Metrology S.R.L.
Laboratorio de metrología, validaciones y calificaciones

Calle 1000, 1300 Bogotà, S.T. 1000, Pura de Chorro, S.p.a. (Colombia), M31 447876126 - Email: info@qualitymetrology.com.co

Certificado de calibración N°: CAU-T-03/2009 Instrumento N°: CAU-T-03 Hoja 1 de 2
Certification certificate number Instrument number Date

VERIFICACIÓN INTERNA DE PATRONES

Lugar de calibración: Laboratorio de Quality Metrology
Place of calibration

Descripción: Caudalímetro
Description

Marca: Microveco Modelo: PF 330
Brand Model

N° de Serie: 12934
Serial number

Unidad de medición: l/h
Unit

Rango: 5 l/h a 15000 l/h Resolución: Según escala
Range Resolution

Exactitud de medida permitida: 1% de la indicación
Measurement accuracy

Procedimiento operativo: TEC-IE-CAU-T-03
Measurement operation procedure

Fecha de calibración: 18-sep-20 Frecuencia de calibración: Anual
Date of calibration Calibration frequency

| COPIA FIEL DEL ORIGINAL | |
|-------------------------|--------------------|
| Fecha | Firma y aclaración |
| 27 JUN 2020 | |

Los resultados, elaborados en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
 Quality Metrology S.R.L. no se hace responsable del uso inadecuado del presente informe y de los objetos calibrados, como así de las personas que recurran al mismo.
 El cliente es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.
 The results contained in the present certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made.
 Quality Metrology S.R.L. which has issued the present certificate will not be responsible for the damage when the instrument is used.
 The customer is responsible about the recalibration frequency.
 The certificate may only be reproduced in full and only with the written approval from Quality Metrology S.R.L.

Realizado por: L. Morales
Executed by: Signature

Aprobado por: E. Zugna
Approved by: Signature

YUNNY METROLOGY S.A.S.
Laboratorio de metrología, validaciones y calificaciones

Certificado de calibración N°: CAU-T-03/2009 Instrumento N°: CAU-T-03 Hoja 2 de 2
by: Instrumen. y validación. general Instrument number

Condiciones ambientales: 24 °C 56 %RH

Equipos Utilizados: Balanza N°: BAL-T-04 Fecha de Cal: 20/11/2019 Cert N°: BAL-T-04/1911 Vto: Nov 2020
 Cronómetro N°: CRO-R-01 Fecha de Cal: 30/07/20 Cert N° 07-2452/20 Vto: Jul 2025

| Medición N° Measurement N° | Lecturas / Readings | | | Límites de error | | Incertidumbre Uncertainty | Linealidad límites de e.p. inside of limits of p.e | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|----------|-------------------------------------|--|----------|
| | Ref Standard | Indicación indication | Corrección Correction | % % p.e limits | | | SI Yes | NO No |
| 1 | 4.95 l/h | 5.0 l/h | 0.0 l/h | 0.02 l/h | 1.2 l/h | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2 | 252.3 l/h | 251.9 l/h | 0.4 l/h | 1.26 l/h | 1.9 l/h | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3 | 501.6 l/h | 500.7 l/h | 0.9 l/h | 2.51 l/h | 3.1 l/h | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4 | 1496.3 l/h | 1496.3 l/h | 1.0 l/h | 7.50 l/h | 3.7 l/h | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5 | 4997.4 l/h | 4997.4 l/h | 3.9 l/h | 25.01 l/h | 28.9 l/h | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6 | 9984.4 l/h | 9984.4 l/h | 4.6 l/h | 49.95 l/h | 57.7 l/h | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 7 | 15349.0 l/h | 15349.0 l/h | 7.0 l/h | 76.78 l/h | 88.7 l/h | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 Fecha: 22 JUN 2021
 Firma y calificación:

Observaciones: Los valores de incertidumbre expresados en el presente informe se corresponden con un nivel de confianza del 95% para un factor de cubrimiento K=2. El fluido utilizado fue agua a 21 °C.

Realizado por: J. Morales

Realizado by:

Firma:

Signature:

Fecha de emisión: 22 sep-20

Aprobado por: E. Zugna

Approved by:

Firma:

Signature:



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
 LABORATORIO N° 9
 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 07 - 24520/20
 Página 1 de 2



SERVICIOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL S.R.L.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO POR EL INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL ELECTRICIDAD · TEMPERATURA Y HUMEDAD · TIEMPO Y FRECUENCIA

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el INTI y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente *excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del INTI y del Laboratorio que lo emite.*

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

OBJETO Cronómetro digital
FABRICANTE CASIO
MODELO HS-70W
NÚMERO DE SERIE 809007R, identificado como "CRO-R-01"
DETERMINACIONES REQUERIDAS Calibración de acuerdo a requerimientos del cliente
FECHA DE CALIBRACIÓN 28 al 30 de julio de 2020
FECHA DE EMISION DEL CERTIFICADO 31 de julio de 2020

CLIENTE **QUALITY METROLOGY S.R.L.**
 Centenera 891 - Hurlingham
 Provincia de Buenos Aires

| COPIA FIEL DEL ORIGINAL | |
|-------------------------|--|
| Fecha | Firma y aclaración |
| 10 JUN. 2021 | NERI Miras QUALITY METROLOGY S.R.L. Hurlingham, Buenos Aires |

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado

Habana 2985, Depto. 2
 Código Postal C1419GPR
 Ciudad A. de Buenos Aires
 República Argentina

Teléfono 11 4572 2762
 Celular 11 4428 9983
 info@sicesrl.com.ar
 www.sicesrl.com.ar

Se anexa el informe de las pruebas hidráulicas a las mangueras de la Empresa.



**MANTENIMIENTO DE REDES DE INCENDIO -
SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL -
FORMACIÓN DE BRIGADAS**

Sampacho, 12 de Octubre de 2022.-

**Gente de La Pampa
Planta Catrilo (L.P.)**

Ref. Prueba Hidráulica de Mangas de Extinción de
Incendios

Por la presente se certifica la realización del ensayo de Prueba Hidráulica de la totalidad de las mangas de extinción de incendios bajo los lineamientos de la Norma IRAM3594/2001.

La prueba se realizó con un equipo de presurización y ensayo de mangueras de incendio marca Yukon cuya calibración del manómetro de prueba se adjunta al presente informe.

Características técnicas de la máquina de ensayo certificación IRAM 0223, Modelo Mocc118, Número de Serie:002

Presión de prueba 16 kg/cm².

Las pruebas se realizaron sobre 45 tramos de mangas numerados correlativamente de acuerdo con su ubicación en cada hidrante.

El resultado de las pruebas realizadas resultó satisfactorio en 44 tramos de mangas de incendios antes mencionados teniendo una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión del presente Certificado.

El presente informe consta de TRES PAGINAS (3)

Vencimiento del presente informe 10 de Octubre de 2023.

Marcelo Alberto Piñero
Licenciado en Seguridad e Higiene Laboral
MP: 25.312.965/8795

Se anexan las planillas que se utilizan para los controles de la red de incendio.

| Fecha | Referencias | OK | ✓ | No OK | x |
|--|-------------|----|-------|-------------|---------------|
| ITEMS DE INSPECCION | | | FREC. | OK No OK | OBSERVACIONES |
| INSPECCION RED DE INCENDIO | | | | | |
| 1. VERIFICACION DE LA CARGA DE LA RED | | | M | | |
| 2. VERIFICACION DE LA PRESION DE LA RED | | | M | | |
| 3. INSPECCION VISUAL DE LOS TRAMOS AEREOS DE LA RED | | | A | | |
| 4. INSPECCION DE CORROSION EN LA RED | | | A | | |
| 5. INSPECCION DE DAÑOS MECANICOS EN LA RED | | | A | | |
| 6. INSPECCION DE FUGAS DE AGUA EN LA RED | | | A | | |
| 7. INSPECCION DE SOPORTES DE LA RED | | | A | | |
| 8. INSPECCION DE CORROSION EN SOPORTES | | | A | | |
| 9. INSPECCION DE DAÑOS MECANICOS EN LOS SOPORTES | | | A | | |
| 10. INSPECCION DE CONEXIONES CLANDESTINAS | | | A | | |
| INSPECCION SALA DE BOMBAS | | | | | |
| 1. CONTROL NIVEL REAL DE TK CON NIVEL MEC. Y ELECTRICO | | | M | | |
| 2. CONTROL ESTADO GENERAL TK | | | M | | |
| 3. VERIFICAR SISTEMAS DE REPOSICION DE AGUA | | | M | | |
| 4. VALVULA DE ASPIRACION DE LA BOMBA PRINCIPAL | | | M | | |
| 5. VALVULA DE IMPULSION DE LA BOMBA PRINCIPAL | | | M | | |
| 6. BOMBA PRINCIPAL EN POSICION AUTOMATICO | | | M | | |
| 7. REVISION Y AJUSTE EMPAQUETADURA BOMBA PRINCIPAL | | | M | | |
| 8. ACEITE EN LOS RODAMIENTOS DE BOMBA PRINCIPAL | | | M | | |
| 9. PROTECCIÓN ACOPLAMIENTO BOMBA PRINCIPAL | | | M | | |
| 10. HORAS FUNCIONAMIENTO DESDE LA ÚLTIMA MEDICIÓN | | | M | | |
| 11. PRUEBA DE ARRANQUE Y PARADA BOMBA PRINCIPAL | | | M | | |
| 12. CONTROL RODAMIENTOS BOMBA PRINCIPAL | | | 6M | | |
| 13. BOMBA JOCKEY EN POSICION AUTOMATICO | | | M | | |
| 14. HORAS FUNCIONAMIENTO DESDE LA ÚLTIMA MEDICIÓN | | | M | | |
| 15. PRUEBA DE ARRANQUE Y PARADA BOMBA JOCKEY | | | M | | |

| | | | |
|--|----|-----------------|--|
| 16. CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR A EXPLOSIÓN | M | | |
| 17. CONTROL CIRCUITO DE AGUA DE REFRIGERACION MOTOR | M | | |
| 18. CONTROL DE NIVEL DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE | M | | |
| 19. ESTADO GENERAL DE LA MOTO BOMBA | M | | |
| 20. CONTROL DEL SISTEMA VIGIA DEL MOTOR | M | | |
| 21. PRUEBA DE ARRANQUE Y PARADA DE LA MOTOBOMBA | M | | |
| 22. ARRANQUE MOTOBOMBA CON BATERIA PRINCIPAL | M | | |
| 23. CONTROL RODAMIENTOS MOTOBOMBA | 6M | | |
| 24. ALINEACION MOTOBOMBA | A | | |
| 25. CAMBIO Y/O LIMPIEZA FILTRO COMBUSTIBLE MOTOBOMBA | A | | |
| 26. CAMBIO Y/O LIMPIEZA FILTRO ACEITE MOTOBOMBA | A | | |
| 27. CAMBIO Y/O LIMPIEZA FILTRO AIRE MOTOBOMBA | A | | |
| 28. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE ALARMAS MOTOBOMBA | A | | |
| 29. LAMPARA DE PRESENCIA DE TENSION ENCENDIDA | M | | |
| 30. ESTADO DEL TABLERO GENERAL DE CONTROL | M | | |
| 31. ILUMINACIÓN INTERNA SALA DE BOMBAS | M | | |
| 32. ILUMINACIÓN EMERGENCIA INTERNA SALA DE BOMBAS | M | | |
| 33. ILUMINACIÓN EXTERNA PUERTA INGRESO SALA DE BOMBAS | M | | |
| 34. VALVULA DE ALIVIADORA DE PRESIÓN | M | | |
| 35. ESTADO DE LAS CAÑERÍAS DENTRO DE LA SALA DE BOMBAS | M | | |
| 36. ELIMINACION DE ELEMENTOS AJENOS A LA SALA | M | | |
| 37. LIMPIEZA GENERAL DE LA SALA DE BOMBAS | M | | |
| 38. CONTROL DEL EXTINTOR EN PUERTA INGRESO | M | | |
| 39. ESTADO GENERAL DE LA SALA DE BOMBAS | M | | |
| 40. CONTROL, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL TK DE AGUA | M | | |
| OBSERVACIONES | | | |
| | | | |
| REALIZÓ | | CONTROLÓ | |

Control de nichos

| FECHA | | | | SECTOR | | | | REFERENCIAS | OK | ✓ | No OK | x |
|----------------------|----------|-------|---------------------|-----------|--------|--------------|----------|-----------------|----------------|---------------------------------|-------|---|
| ID | MANGUERA | LANZA | LLAVE DE AJUSTE X 2 | REDUCCIÓN | FRENTE | SEÑALIZACIÓN | LIMPIEZA | ACCESIBILIDAD | ESTADO GENERAL | DESPLIEGADO Y LIMPIEZA MANGUERA | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| REALIZÓ | | | | | | | | CONTROLÓ | | | | |

Control de hidrantes

| FECHA | | SECTOR | | | REFERENCIAS | OK | ✓ | No OK | ✗ |
|----------------------|------------|----------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|---|
| ID | VM CERRADA | LIMPIEZA | ACCESIBILIDAD | SEÑALIZACIÓN | PRECINTO | PRUEBA APERTURA | OBSERVACIONES | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| REALIZÓ | | | | | CONTROLÓ | | | | |

Control de devanaderas

| FECHA | | SECTOR | | | | REFERENCIAS | | OK | ✓ | No OK | x |
|----------------------|----------|--------|--------------------|---------|--------|--------------|----------|---------------|----------------|---------------------------------|---|
| ID | MANGUERA | LANZA | SOPORTE O CARRETEL | VÁLVULA | FRENTE | SEÑALIZACIÓN | LIMPIEZA | ACCESIBILIDAD | ESTADO GENERAL | DESPLIEGADO Y LIMPIEZA MANGUERA | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| REALIZÓ | | | | | | | | | | | |

Control de extintores

| Fecha | Referencias | OK | ✓ | No OK | ✗ |
|---|-------------|----|-----------------|----------------|---------------|
| | | | | | |
| ITEMS DE INSPECCION | | | FREC. | OK No OK | OBSERVACIONES |
| SECTOR: | | | | | |
| 1. VERIFICAR CORRECTA UBICACIÓN DEL EXTINTOR | | | M | | |
| 2. VERIFICAR QUE EL AGENTE EXTINTOR CORRESPONDA AL RIESGO | | | M | | |
| 3. VERIFICAR QUE NO TENGA OBSTRUCCIONES PARA SU VISIBILIDAD | | | M | | |
| 4. VERIFICAR QUE SU ACCESO NO SE ENCUENTRE OBSTRUIDO | | | M | | |
| 5. VERIFICAR QUE LOS PRECINTOS, TRABAS Y PASADORES DE SEGURIDAD NO ESTEN ROTOS O FALTEN | | | M | | |
| 6. VERIFICAR QUE LA PRESIÓN ESTA DENTRO DEL RANGO CORRECTO | | | M | | |
| 7. VERIFICAR QUE NO HA SIDO ACTIVADO | | | M | | |
| 8. VERIFICAR QUE NO HAYA DAÑO FISICO | | | M | | |
| 9. VERIFICAR CORRECTA CORRESPONDENCIA ENTRE EL NÚMERO DE PUESTO DE EXTINTOR Y EL NÚMERO DE EXTINTOR | | | M | | |
| 10. VERIFICAR QUE LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS ESTÉN LEGIBLES Y DEN LA CARA AL USUARIO. | | | M | | |
| 11. REALIZAR LIMPIEZA DE EXTINTOR Y SEÑALIZACIÓN | | | M | | |
| 13. CONTROLAR EL ESTADO GENERAL DEL MANÓMETRO | | | M | | |
| 14. VERIFICAR EL ESTADO DE MANGUERA, TOBERA O DIFUSOR | | | M | | |
| 15. VERIFICAR LAS FECHAS MANTENIMIENTO Y PRUEBA HIDRÁULICA DEL RECIPIENTE | | | M | | |
| 16. CONTROLAR EN LOS EXTINTORES SOBRE RUEDAS EL ESTADO DE MANGUERAS, BOQUILLAS, RUEDAS | | | M | | |
| OBSERVACIONES | | | | | |
| | | | | | |
| REALIZÓ | | | CONTROLÓ | | |

1.C. CONDICIONES DE EXPOSICIÓN AL SOLVENTE HEXANO EN EL AMBIENTE LABORAL

1.C.1. INTRODUCCION

Esta condición va a ser estudiada en el sector de extracción de aceite por solvente. Esta área es catalogada “Clasificada” debido a que reúne ciertas características que la diferencia de las demás, por ejemplo, está prohibido fumar y evitar cualquier llama si hay presencia de hexano, no usar teléfonos móviles en la planta de extracción ni en sus inmediaciones.

En primer lugar, se debe identificar al hexano como un producto peligroso, es un líquido cuyos vapores son muy inflamables, puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias, provoca irritación cutánea, es tóxico para los medios acuáticos y puede provocar somnolencia o vértigo.

Este proceso es automatizado, es seguido desde un panel de control que reproduce todo el proceso y que se detiene en caso de que se produzca algún tipo de incidencia. El área está muy bien ventilada para evitar las concentraciones peligrosas de hexano.

En caso de producirse un derrame o escape de hexano de manera accidental, se procede de la siguiente manera:

- El personal se coloca los EPP adecuados (ropa impermeable protectora, guantes de nitrilo, máscara completa con filtros, botas de goma)
- Mantener suficiente ventilación en el área del derrame y aislar la zona de peligro para evitar que otras personas puedan exponerse.
- Recoger el líquido con envases adecuados o absorber con material inerte como tierra, arena o materiales no combustibles.
- No limpiar con agua para evitar que este producto llegue a drenajes, alcantarillas o cuerpos de agua ya que perjudica gravemente al medio ambiente.
- Utilizar rocío de agua para dispersar los vapores.

Al ser el hexano una materia prima en el proceso de extracción de aceite de girasol, y por su característica de producir atmósferas explosivas, todos los motores, cables, luces incluso las de emergencia, deben ser antiexplosivas.

Las herramientas que se utilizan en el sector son de bronce porque no generan chispas,

El área debe tener un para rayos cuyas características (altura, posición y construcción), protejan todo el lugar de posibles descargas atmosféricas.

Cuando se produce la descarga del camión de hexano se prosigue de la siguiente manera:

- llega un camión se anuncia en portería
- El portero se comunica con el supervisor de extracción para que autorice la entrada.
- El supervisor se asegura de que no se encuentren realizando trabajos que puedan generar chispas en el trayecto por cual pasa el camión hasta el lugar de descarga responsabilizándose de la seguridad de las instalaciones. Sin embargo, durante la descarga el conductor es responsable por la seguridad del vehículo y de todas las actividades relacionadas con la operación.
- El conductor y el operador deberán utilizar equipo de seguridad apropiado para esta operación (Guantes, calzado de seguridad, casco, uniforme o ropa apropiada, linterna a prueba de explosión), Hoja de Especificaciones y Seguridad de Productos.
- El conductor estaciona el camión cisterna en el área asignada de descarga del cliente de modo que cause la mínima interferencia a las actividades que se realiza en el sitio. El camión cisterna lo estacionará en dirección hacia la salida, en el área plana y nivelada, apague el motor y desconecte el interruptor principal, los equipos eléctricos, deje el vehículo en un cambio, ponga el freno de mano y cuñas de seguridad para evitar desplazamiento.
- El operador cierra el área de descarga con vallas o con los conos de seguridad del camión cisterna para evitar la circulación de personas y vehículos en el sitio de operación que pongan en peligro la operación de descarga, manteniendo siempre la salida despejada.
- El operador coloca el extintor cerca del camión y alejado de las bocas de los tanques donde tenga fácil acceso, de manera que pueda ser usado

con el viento a su favor en caso de una chispa o incendio, debe estar colocado antes de iniciar la descarga y durante la misma.

- El operador coloca la puesta a tierra al camión.
- El operador procede a sacar precintos y abrir todas las tapas del camión, dejando luz como respiradero.
- El operador mide los tanques de almacenamiento antes de iniciar la descarga para determinar si hay capacidad suficiente para recibir la cantidad de producto solicitada.
- Si las condiciones son adecuadas para proceder con la operación de descarga, el conductor procede a conectar la manguera con el codo de descarga inicialmente al tanque y luego el otro extremo de la manguera a la salida del tanque cisterna sin haber quitado la tapa. Esto producirá que se igualen los potenciales y la carga estática pase a tierra. Se asegura que la longitud de la manguera le permita ajustar adecuadamente al codo de descarga al acople en la boca del tanque.
- El conductor abre las válvulas del Tanque Cisterna e inicia la descarga en los respectivos tanques de almacenamiento.
- El conductor y el operador deben monitorear en todo momento la operación de descarga, sin retirarse del área para evitar situaciones de peligro como personas y vehículos transitando, fumando, usando equipo electrónico, celulares, materiales inflamables o fuentes de ignición dentro de un área de 15 metros de la descarga.
- El conductor debe estar cerca de la válvula de emergencia para tener rápido acceso por cualquier emergencia que se presente. En caso de fuga, detenga la descarga y repare el desperfecto.
- El conductor una vez terminado la operación, cierra las válvulas de fondo y de descarga, drena el producto de la manguera al tanque del cliente para evitar derrames.
- El conductor y el operador se aseguran de que los compartimientos descargados estén vacíos y cierran las tapas.
- El operador mide los tanques de almacenamiento después de la descarga, para comparar la cantidad recibida. Cierra las tapas de descarga con los candados correspondientes.

- El conductor desconecta las mangueras y las guarda en su lugar en el camión, se desconecta la puesta a tierra y se retira del sitio con la cooperación del supervisor para el control del tráfico en el área.
- El operador cierra el portón de extracción.

Los trabajos de reparación y mantenimiento tanto mecánicos como eléctricos son realizados por personal calificado de la empresa. En el sector está prohibido realizar trabajos que generen chispas.

Trabajos que se realizan en parada de planta

Para limpiar el extractor de solvente se procede de la siguiente manera:

- Señalizar el sector para impedir el ingreso y circulación de camiones en los alrededores.
- Hacer un tiempo para que se enfríen los equipos, se destila y se retrocede para los tanques todo el solvente de hexano líquido.
- Se abren las tapas de boca de hombre del extractor de solvente.
- Se controla con el explosímetro que no haya presencia de gases para poder trabajar.
- Se procede a la limpieza sacando los finos de harina con una pala NO metálica.
- Se deposita en un lugar retirado de extracción la harina que se saca, para que se escurra y pueda volver a introducirse en el proceso.

Todo trabajo de reparación mecánica debe hacerse con la planta parada, donde previamente se limpie con vapor y se desconecte de toda cañería que venga de los tanques de hexano hacia producción.

Para la realización de los trabajos se prosigue de la siguiente manera:

- Contar con la presencia de personal de seguridad e higiene.
- Contar con personal idóneo para realizar el trabajo.
- Contar con todos los elementos de seguridad necesarios.
- Vaciar y desgasificar/Inertizar el equipo a reparar con vapor tantas veces sea necesario a fin de contar con una atmósfera segura de trabajo.
- Aislar conexiones de entradas y salidas del equipo a reparar.

- Bloquear cañerías.
- Desconectar cañerías inferiores.
- Abrir la boca de inspección.
- Medir el nivel de explosividad.
- De ser necesario contar con luz para espacio confinado (24 VCC o 12 VCC), **antiexplosiva**.

En caso de producirse fugas de hexano, derrames, intoxicaciones, explosiones deflagraciones se debe adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, actuando de la siguiente manera:

En caso de inhalación: llamar al médico y rápidamente llevar a la víctima a un área no contaminada para que inhale aire fresco. Si no respira administrarle oxígeno suplemental o respiración artificial

Si se ha ingerido: no inducir al vómito. Dar grandes cantidades de agua, si está consciente. Nunca debe administrarse nada, vía oral, a una persona inconsciente.

En el caso de contacto con la piel: limpiar el contaminante de la piel. Lavar la zona con agua y jabón, por lo menos 15 minutos. Contactar con el médico, si la situación lo requiere.

Si se produce contacto o afectación a los ojos: enjuagar inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos. Conseguir asistencia médica si el dolor o la irritación persisten después del lavado.

En todos los casos de síntomas de afección, la persona debe ser trasladado al centro asistencial más cercano, mostrando la información del producto causante de la intoxicación.



1.c.2. Sector descarga de hexano



Ducha lava ojos de emergencia



1.c.3. HOJA DE SEGURIDAD DEL HEXANO

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**hexano 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

Versión: 2.0 es

Reemplaza la versión de: Versión:

fecha de emisión: 28.02.2017

Revisión: 28.02.2017

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**1.1 Identificador del producto**

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Identificación de la sustancia | hexano |
| Número de artículo | 1772 |
| Número de registro (REACH) | 01-2119480412-44-xxxx |
| No de índice | 601-037-00-0 |
| Número CE | 203-777-6 |
| Número CAS | 110-54-3 |

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**Usos identificados:** producto químico de laboratorio**1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono: +49 (0) 721 - 56 06 0**Fax:** +49 (0) 721 - 56 06 149**e-mail:** sicherheit@carlroth.de**Sitio web:** www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente) : sicherheit@carlroth.de**1.4 Teléfono de emergencia**

Servicios de información para casos de emergencia

Poison Centre Munich: +49/(0)89 19240**SECCIÓN 2: Identificación de los peligros****2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

| Clasificación según SGA | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|-----------------------|
| Sección | Clase de peligro | Clase y categoría de peligro | Indicación de peligro |
| 2.6 | líquidos inflamables | (Flam. Liq. 2) | H225 |
| 3.2 | corrosión o irritación cutáneas | (Skin Irrit. 2) | H315 |
| 3.7 | toxicidad para la reproducción | (Repr. 2) | H361f |
| 3.8D | toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (efectos narcóticos, somnolencia) | (STOT SE 3) | H336 |

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

| Clasificación según SGA | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|-----------------------|
| Sección | Clase de peligro | Clase y categoría de peligro | Indicación de peligro |
| 3.9 | toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas) | (STOT RE 2) | H373 |
| 3.10 | peligro por aspiración | (Asp. Tox. 1) | H304 |
| 4.1C | peligroso para el medio ambiente acuático - peligro crónico | (Aquatic Chronic 2) | H411 |

Los principales efectos adversos fisicoquímicos, para la salud humana y para el medio ambiente

Efectos narcóticos.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Palabra de advertencia

Peligro

Pictogramas**Indicaciones de peligro**

| | |
|-------|---|
| H225 | Líquido y vapores muy inflamables |
| H304 | Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias |
| H315 | Provoca irritación cutánea |
| H336 | Puede provocar somnolencia o vértigo |
| H361f | Se sospecha que perjudica a la fertilidad |
| H373 | Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas |
| H411 | Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos |

Consejos de prudencia**Consejos de prudencia - prevención**

| | |
|------|---|
| P210 | Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas. No fumar. |
| P273 | Evitar su liberación al medio ambiente. |
| P280 | Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. |

Consejos de prudencia - respuesta

| | |
|-----------|--|
| P301+P310 | EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico. |
| P308+P313 | EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico. |

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

Reservado exclusivamente a usuarios profesionales

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 mlPalabra de advertencia: **Peligro**

Símbolo(s)

H304
H361fPuede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
Se sospecha que perjudica a la fertilidad.P280
P301+P310Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

P308+P313

EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico.

2.3 Otros peligros

No hay información adicional.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes**3.1 Sustancias**

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| Nombre de la sustancia | n-hexano |
| No de índice | 601-037-00-0 |
| Número de registro (REACH) | 01-2119480412-44-xxxx |
| Número CE | 203-777-6 |
| Número CAS | 110-54-3 |
| Fórmula molecular | C ₆ H ₁₄ |
| Masa molar | 86,18 g/mol |

SECCIÓN 4: Primeros auxilios**4.1 Descripción de los primeros auxilios****Notas generales**

Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación

Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. En caso de respiración irregular o de paro respiratorio, buscar asistencia médica inmediatamente y disponerse a tomar medidas de primeros auxilios.

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

En caso de contacto con la piel

Aclararse la piel con agua/ducharse. En caso de irritaciones cutáneas, consultar a un dermatólogo.

En caso de contacto con los ojos

Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito. En caso de accidente o malestar, acudir inmediatamente al médico (si es posible, mostrar la etiqueta).

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Peligro de aspiración, Mareos, Náuseas, Fatiga, Irritación

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**5.1 Medios de extinción****Medios de extinción apropiados**Coordinar las medidas de extinción con los alrededores
espuma, polvo extinguidor seco, dióxido de carbono (CO₂)**Medios de extinción no apropiados**

chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Combustible. Vapores pesan más que aire, se extienden sobre el suelo y producen con aire mezclas explosivas. Vapores pueden formar con aire una mezcla explosiva.

Productos de combustión peligrososEn caso de incendio pueden formarse: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂)**5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

No permitir que el agua de extinción alcance el desagüe. Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia****Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia**

La utilización de equipos de protección adecuados (incluido el equipo de protección personal mencionado en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) con el fin de evitar toda posible contaminación de la piel, los ojos y la ropa. Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. No respirar los vapores/aerosoles. Prevención de las fuentes de ignición.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Manteniendo el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas. Retener y eliminar el agua de lavado contaminada. Propiedades explosivas.

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza**Consejos sobre la manera de contener un vertido**

Cierre de desagües.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Absorber con una sustancia aglutinante de líquidos (arena, harina fósil, aglutinante de ácidos, aglutinante universal).

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiadas para su eliminación. Ventilar la zona afectada.

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento**7.1 Precauciones para una manipulación segura**

Prever una ventilación suficiente.

- **Medidas de prevención de incendios, así como las destinadas a impedir la formación de partículas en suspensión y polvo**



Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.

Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Debido al peligro de explosión, evitar

perdidas de vapores en bodegas, alcantarillados y cunetas.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No fumar durante su utilización.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Consérvese en lugar fresco.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos.

Atención a otras indicaciones

Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.

- **Requisitos de ventilación**

Utilización de ventilación local y general.

- **Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento**

Temperatura de almacenaje recomendada: 4 °C.

7.3 Usos específicos finales

No existen informaciones.

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual**8.1 Parámetros de control****Valores límites nacionales****Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)**

| País | Nombre del agente | No CAS | Anotación | Identificador | VLA-ED [ppm] | VLA-ED [mg/m ³] | VLA-EC [ppm] | VLA-EC [mg/m ³] | Fuente |
|------|-------------------|----------|-----------|---------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|------------|
| ES | hexano; n-hexano | 110-54-3 | | VLA | 20 | 72 | | | INSHT |
| EU | n-hexano | 110-54-3 | | IOELV | 20 | 72 | | | 2006/15/CE |

Anotación

VLA-EC Valor límite ambiental-exposición de corta duración (nivel de exposición de corta duración): valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un período de 15 minutos, salvo que se disponga lo contrario

VLA-ED Valor límite ambiental-exposición diaria (límite de exposición de larga duración): tiempo medido o calculado en relación con un período de referencia de una media ponderada en el tiempo de ocho horas

Valores límite biológicos

| País | Nombre del agente | Parámetro | Anotación | Identificador | Valor | Material | Fuente |
|------|-------------------|-----------------|-----------|---------------|----------|----------|--------|
| ES | n-hexano | 2,5-hexanodiona | no_hydr | VLB | 0,2 mg/l | orina | INSHT |

Anotación

no_hydr Sin hidrólisis

8.2 Controles de exposición**Medidas de protección individual (equipo de protección personal)****Protección de los ojos/la cara**

Utilizar gafas de protección con con protección a los costados.

Protección de la piel• **protección de las manos**

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374. Para usos especiales se recomienda verificar con el proveedor de los guantes de protección, sobre la resistencia de éstos contra los productos químicos arriba mencionados.

• **tipo de material**

NBR (Goma de nitrilo)

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

• espesor del material

0,4 mm.

• tiempo de penetración del material con el que están fabricados los guantes

>480 minutos (permeación: nivel 6)

• otras medidas de protección

Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).
Ropa protectora de fuego.

Protección respiratoria

Protección respiratoria es necesaria para: Formación de aerosol y niebla. Tipo: A (contra gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición de > 65°C, código de color: marrón).
El tiempo límite de uso según GefStoffV en combinación con las reglas sobre el uso de aparatos respiratorios (BGR 190) se deben respetar.

Controles de exposición medioambiental

Manteniendo el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas**9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas****Aspecto**

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Estado físico | líquido (fluido) |
| Color | incolor |
| Olor | como: Gasolina |
| Umbral olfativo | No existen datos disponibles |

Otros parámetros físicos y químicos

| | |
|---|--------------------------------------|
| pH (valor) | Esta información no está disponible. |
| Punto de fusión/punto de congelación | -95 °C |
| Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición | 67 - 69 °C |
| Punto de inflamación | -22 °C |
| Tasa de evaporación | no existen datos disponibles |
| Inflamabilidad (sólido, gas) | no relevantes (fluido) |

Límites de explosividad

| | |
|---|--|
| • límite inferior de explosividad (LIE) | 1 % vol (42 g/m ³) |
| • límite superior de explosividad (LSE) | 8,1 % vol (295 g/m ³) |
| Límites de explosividad de nubes de polvo | no relevantes |
| Presión de vapor | 160 hPa a 20 °C 540 hPa a 50 °C |
| Densidad | 0,66 g/cm ³ a 20 °C |
| Densidad de vapor | 2,79 (aire = 1) |
| Densidad aparente | No es aplicable |
| Densidad relativa | Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles. |

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**número de artículo: **1772**

| | |
|--------------------------------------|---|
| <u>Solubilidad(es)</u> | |
| Hidrosolubilidad | 0,01 g/l a 20 °C |
| <u>Coeficiente de reparto</u> | |
| n-octanol/agua (log KOW) | 4,11 (Lit.) |
| Temperatura de auto-inflamación | 240 °C |
| Temperatura de descomposición | no existen datos disponibles |
| Viscosidad | |
| • viscosidad cinemática | 0,5 mm ² /s a 20 °C |
| • viscosidad dinámica | 0,326 mPa s a 20 °C |
| Propiedades explosivas | No se clasificará como explosiva |
| Propiedades comburentes | ninguno |
| 9.2 Otros datos | |
| Clase de temperatura (UE según ATEX) | T3 (Temperatura de superficie máxima admisible en el equipo: 200°C) |

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad**10.1 Reactividad**

Riesgo de ignición. Vapores pueden formar con aire una mezcla explosiva.

10.2 Estabilidad química

El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Peligro de explosión: Muy comburente

10.4 Condiciones que deben evitarse

Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

10.5 Materiales incompatibles

plástico y caucho

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

SECCIÓN 11: Información toxicológica**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos****Toxicidad aguda**

No se clasificará como toxicidad aguda.

| Vía de exposición | Parámetro | Valor | Especie | Fuente |
|---------------------|-----------|--------------|---------|--------|
| inhalación: vapores | LC50 | 172 mg/l/4h | rata | RTECS |
| oral | LD50 | 25.000 mg/kg | rata | RTECS |
| cutánea | LD50 | >2.000 mg/kg | conejo | |

Corrosión o irritación cutánea

Provoca irritación cutánea.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

No se clasificará como causante de lesiones oculares graves o como irritante ocular.

Sensibilización respiratoria o cutánea

No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Resumen de la evaluación de las propiedades CMR**Toxicidad para la reproducción:**

Se sospecha que perjudica a la fertilidad

- **Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**

Puede provocar somnolencia o vértigo.

- **Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida**

Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Peligro por aspiración

Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

- **En caso de ingestión**

no se dispone de datos

- **En caso de contacto con los ojos**

opacidad de la córnea

- **En caso de inhalación**

causa irritación de ligera a moderada

- **En caso de contacto con la piel**

Riesgo de penetración cutánea. Provoca irritación cutánea. La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

Otros datos

Ninguno

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

SECCIÓN 12: Información ecológica**12.1 Toxicidad**

Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Toxicidad acuática (aguda)

| Parámetro | Valor | Especie | Tiempo de exposición |
|-----------|----------|---------------------|----------------------|
| EC50 | 2,1 mg/l | daphnia magna | 48 h |
| LC50 | 2,5 mg/l | Pimephales promelas | 96 h |

Toxicidad acuática (crónica)

Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

12.2 Procesos de degradación

Demanda Teórica de Oxígeno: 3,52 g/g
 Dióxido de Carbono Teórico: 3,064 mg/mg

12.3 Potencial de bioacumulación

La sustancia cumple el criterio de muy bioacumulable.

n-octanol/agua (log KOW) 4,11

12.4 Movilidad en el suelo

No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No se dispone de datos.

12.6 Otros efectos adversos

No se dispone de datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**

Eliminense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

Tratamiento de residuos de recipientes/embalajes

Es un residuo peligroso; solamente pueden usarse envases que han sido aprobado (p.ej. conforme a ADR).

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos

La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla específicamente de ramo y proceso.

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l)
in n-hexane**

número de artículo: 1772

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

| | | |
|-------------|---|---|
| 14.1 | Número ONU | 1208 |
| 14.2 | Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | HEXANOS |
| | Componentes peligrosos | n-Hexano |
| 14.3 | Clase(s) de peligro para el transporte | |
| | Clase | 3 (líquidos inflamables) |
| 14.4 | Grupo de embalaje | II (materia medianamente peligrosa) |
| 14.5 | Peligros para el medio ambiente | peligroso para el medio ambiente acuático |
| 14.6 | Precauciones particulares para los usuarios | |
| | Las disposiciones concernientes a las mercancías peligrosas (ADR) se deben cumplir dentro de las instalaciones. | |
| 14.7 | Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC | |
| | El transporte a granel de la mercancía no está previsto. | |
| 14.8 | Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas | |
| | • Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN) | |
| | Número ONU | 1208 |
| | Designación oficial | HEXANOS |
| | Menciones en la carta de porte | UN1208, HEXANOS, 3, II, (D/E), peligro para el medio ambiente |
| | Clase | 3 |
| | Código de clasificación | F1 |
| | Grupo de embalaje | II |
| | Etiqueta(s) de peligro | 3 + "pez y árbol" |
| | | |
| | Peligros para el medio ambiente | sí (peligroso para el medio ambiente acuático) |
| | Cantidades exemptuadas (EQ) | E2 |
| | Cantidades limitadas (LQ) | 1 L |
| | Categoría de transporte (CT) | 2 |
| | Código de restricciones en túneles (CRT) | D/E |
| | Número de identificación de peligro | 33 |

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l)
in n-hexane**

número de artículo: 1772

• Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)

| | |
|---|---|
| Número ONU | 1208 |
| Designación oficial | HEXANES |
| Designaciones indicadas en la declaración del expedidor (shipper's declaration) | UN1208, HEXANOS, 3, II, -22°C c.c., CONTAMINANTE MARINO |
| Clase | 3 |
| Contaminante marino | sí (peligroso para el medio ambiente acuático) |
| Grupo de embalaje | II |
| Etiqueta(s) de peligro | 3 + "pez y árbol" |



| | |
|--|----------|
| Disposiciones especiales (DS) | - |
| Cantidades exep tuadas (EQ) | E2 |
| Cantidades limitadas (LQ) | 1 L |
| EmS | F-E, S-D |
| Categoría de estiba (stowage category) | E |

• Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR)

| | |
|---|--|
| Número ONU | 1208 |
| Designación oficial | Hexanos |
| Designaciones indicadas en la declaración del expedidor (shipper's declaration) | UN1208, Hexanos, 3, II |
| Clase | 3 |
| Peligros para el medio ambiente | sí (peligroso para el medio ambiente acuático) |
| Grupo de embalaje | II |
| Etiqueta(s) de peligro | 3 |



| | |
|-----------------------------|-----|
| Cantidades exep tuadas (EQ) | E2 |
| Cantidades limitadas (LQ) | 1 L |

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l)
in n-hexane**

número de artículo: 1772

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

• **Reglamento 649/2012/UE relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)**

No incluido en la lista.

• **Reglamento 1005/2009/CE sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)**

No incluido en la lista.

• **Reglamento 850/2004/CE sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)**

No incluido en la lista.

• **Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII**

no incluido en la lista

• **Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)**

no incluido en la lista

• **Directiva Seveso**

2012/18/UE (Seveso III)

| No | Sustancia peligrosa/categorías de peligro | Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior | | Notas |
|----|--|---|-----|-------|
| E2 | peligros para el medioambiente (peligroso para el medio ambiente acuático, cat. 2) | 200 | 500 | 57) |

Anotación

57) Peligroso para el medio ambiente acuático en la categoría crónica 2

• **Limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices y en los productos de renovación del acabado de vehículo (2004/42/CE, Directiva Decopaint)**

Contenido de COV 100 %

• **Directiva sobre emisiones industriales (COVs, 2010/75/UE)**

Contenido de COV 100 %

• **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) - Anexo II**

no incluido en la lista

• **Reglamento 166/2006/CE relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)**

no incluido en la lista

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

no incluido en la lista

Catálogos nacionales

La sustancia es enumerada en los siguientes inventarios nacionales:

- EINECS/ELINCS/NLP (Europa)
- DSL/NDSL (Canadá)
- REACH (Europa)
- Toxic Substance Control Act (TSCA)

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información**Abreviaturas y los acrónimos**

| Abrev. | Descripciones de las abreviaturas utilizadas |
|--------------|--|
| 2006/15/CE | Directiva de la Comisión por la que se establece una segunda lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE y 2000/39/CE |
| ADN | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores) |
| ADR | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) |
| CAS | Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico) |
| CLP | Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas |
| CMR | Carcinógeno, Mutágeno o tóxico para la Reproducción |
| COV | compuestos orgánicos volátiles |
| DGR | Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR) |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas) |
| ELINCS | European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas) |
| EmS | Emergency Schedule (programa de emergencias) |
| IATA | Asociación Internacional de Transporte Aéreo |
| IATA/DGR | Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire) |
| IMDG | International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas) |
| INSHT | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos, INSHT |
| IOELV | valore límite de exposición profesional indicativo |
| MARPOL | el convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (abr. de "Marine Pollutant") |
| mPmB | muy persistente y muy bioacumulable |
| NLP | No-Longer Polymer (ex-polímero) |
| No de índice | el número de clasificación es el código de identificación que se da a la sustancia en la parte 3 del el anexo VI del Reglamento (CE) no 1272/2008 |

ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE

**n-Alkane standard solution (C10-C40, all even) 16 components (each 50 mg/l) in n-hexane**

número de artículo: 1772

| Abrev. | Descripciones de las abreviaturas utilizadas |
|--------|--|
| OACI | Organisation de l'Aviation Civile Internationale |
| PBT | Persistente, Bioacumulable y Tóxico |
| ppm | partes por millón |
| REACH | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos) |
| RID | Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas) |
| SGA | "Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas |
| VLA | valor límite ambiental |
| VLA-EC | valor límite ambiental-exposición de corta duración |
| VLA-ED | valor límite ambiental-exposición diaria |

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

- Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2015/830/UE
- Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP, UE SGA)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
- Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)

Frasas pertinentes (código y texto completo como se expone en el capítulo 2 y 3)

| Código | Texto |
|--------|---|
| H225 | líquido y vapores muy inflamables |
| H304 | puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias |
| H315 | provoca irritación cutánea |
| H336 | puede provocar somnolencia o vértigo |
| H361f | se sospecha que perjudica a la fertilidad |
| H373 | puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas |
| H411 | tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos |

Cláusula de exención de responsabilidad

La información en ésta hoja de datos de seguridad corresponden al leal saber de nuestros conocimiento el día de impresión. Las informaciones deben de ser puntos de apoyo para un manejo seguro de productos mencionados en esta hoja de seguridad para el almacenamiento, elaboración, transporte y eliminación. Las indicaciones no se pueden traspasar a otros productos. Mientras el producto sea mezclado o elaborado con otros materiales, las indicaciones de esta hoja de seguridad no se pueden traspasar así al agente nuevo.

1.c.4. CALCULO DE LA PROTECCIÓN QUE BRINDA UN PARA RAYOS EN EL ÁREA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE POR SOLVENTE

SERVICIOS ELÉCTRICOS
 De ROBERTO D.ELEICEGUI
 TÉCNICO ELECTROMECHANICO MP.33471
 TE: 02954-15393051
 CATRILÓ LA PAMPA

Catriló 11/12/2018

AREA DE PROTECCION DE PARARRAYOS MEMORIA DE CÁLCULO

ALCANCE

La presente memoria pretende determinar el área de cobertura de los pararrayos instalados en las áreas de extracción de soja y de girasol de la planta industrial perteneciente a la firma Gente de La Pampa SA ubicado en Ruta 1 Inter Vías/ Km. 171,5 Catriló, La Pampa.

ANALISIS TEÓRICO

El modelo de pararrayo instalado en ambas zonas a considerar es el del tipo piezoeléctrico, sistema Venturi "UNLOADING-OFF" Modelo BHSA.

La ecuación de cálculo del radio de protección está definida por la Norma IRAM 2426 / NFC 17-102, que concierne a los pararrayos con dispositivo de cebado y toma en cuenta los niveles de protección de mayor a menor gravedad (I a III).

Los niveles de protección están definidos de la siguiente manera:
 Nivel III: Cobertura standard para fábricas y propiedades particulares.
 Nivel II: Cobertura reforzada para zonas de materiales inflamables.
 Nivel I: Cobertura para zonas de alto riesgo explosivo.

Por cada uno de los niveles de protección, la norma define una distancia de cebado D [m]:

| NIVEL DE PROTECCION | DISTANCIA DE CEBADO D [m] |
|---------------------|---------------------------|
| NIVEL I | 20 m |
| NIVEL II | 45 m |
| NIVEL III | 60 m |

Tabla 1-DISTANCIAS DE CEBADO D

Las áreas de protección de estos pararrayos se obtienen de forma teórica, a partir de un valor de avance del cebado llamado ΔT [μs]. Este valor es determinado por ensayos en laboratorios y para el modelo en cuestión el fabricante informó que $\Delta T = 60 \mu s$.

La norma define además el avance medio de cebado ΔL [m] de los pararrayos, que, considerando una velocidad media de los rayos de $V = 1$ [$m/\mu s$], resulta:

$$\Delta L = V \cdot \Delta T = 1 [m/\mu s] \cdot 60 [\mu s]$$



Roberto Daniel Eleicegui
 DNI: 32.231.341
 Técnico Electromecánico
 M.P.: 33471

1

SERVICIOS ELÉCTRICOS

De ROBERTO D.ELEICEGUI

TÉCNICO ELECTROMECHANICO MP.33471

TE: 02954-15393051

CATRILÓ LA PAMPA

La norma define entonces el radio de protección teórico de la siguiente manera:

$$R_p = \sqrt{h \cdot (2 \cdot D - h) + \Delta L \cdot (2 \cdot D + \Delta L)}$$

Donde:

R_p = Radio de protección teórico [m]

h = Altura de montaje del pararrayo [m]

D = Distancia de cebado [m]

ΔL = Avance medio del cebado [m]

CALCULOS EXTRACCION DE SOJA:

Datos:

$h = 16 \text{ m}$

$D_{NIVEL I} = 20 \text{ m}$

$D_{NIVEL II} = 45 \text{ m}$

$D_{NIVEL III} = 60 \text{ m}$

$\Delta L = 60 \text{ m}$

Resulta:

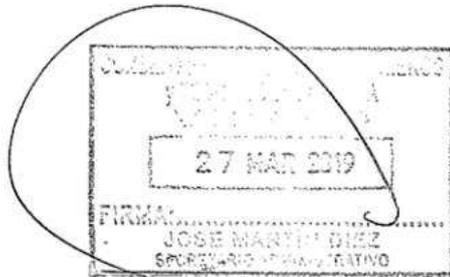
$$R_{pNIVEL I} = \sqrt{16 \cdot (2 \cdot 20 - 16) + 60 \cdot (2 \cdot 20 + 60)} = 79.89 \text{ m}$$

$$R_{pNIVEL II} = \sqrt{16 \cdot (2 \cdot 45 - 16) + 60 \cdot (2 \cdot 45 + 60)} = 100.91 \text{ m}$$

$$R_{pNIVEL III} = \sqrt{16 \cdot (2 \cdot 60 - 16) + 60 \cdot (2 \cdot 60 + 60)} = 111.64 \text{ m}$$

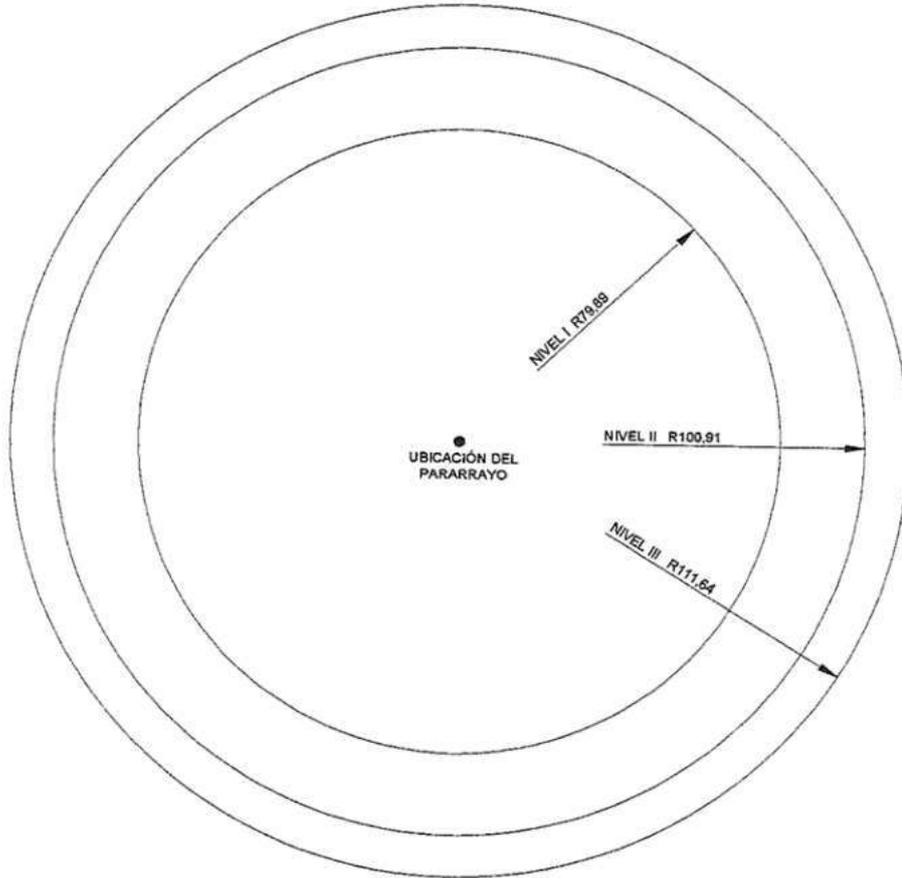
El área de protección para este pararrayo queda determinado por un círculo con radio R_p con centro en el pararrayo para cada uno de los niveles de protección.

Con los datos arrojados por los cálculos y la superficie a cubrir se determina que se encuentra protegida el área de EXTRACCIÓN SOJA.

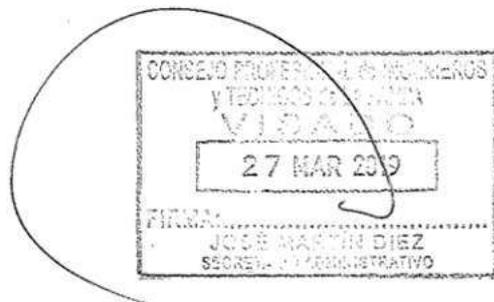


Roberto Daniel Eleicegui
DNI: 32.231.341
Técnico Electromecánico
M.P. 33471

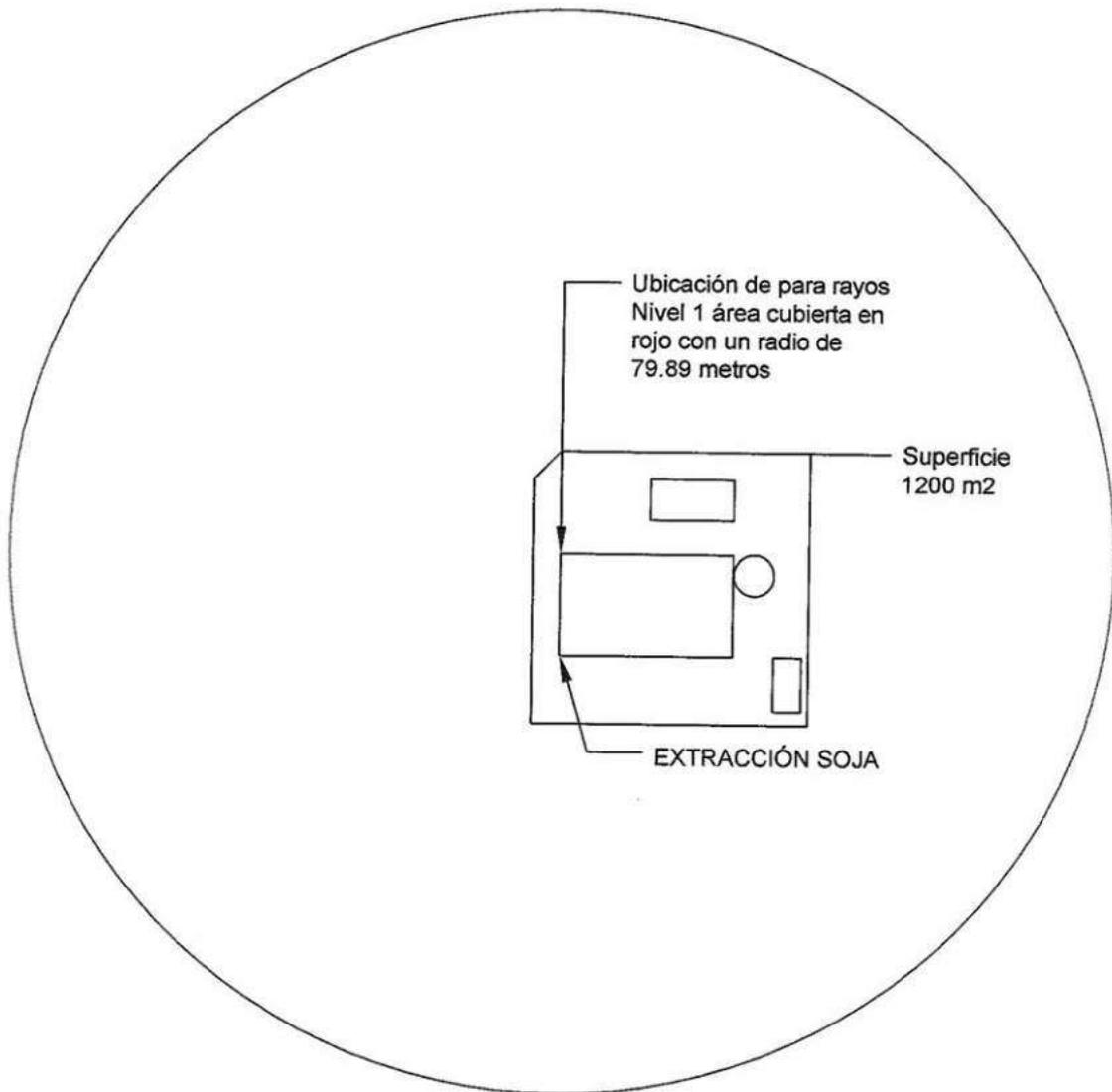
SERVICIOS ELÉCTRICOS
De **ROBERTO D.ELEICEGUI**
TÉCNICO ELECTROMECHANICO MP.33471
TE: 02954-15393051
CATRILO LA PAMPA



Cobertura sobre NIVEL N°1 : 79.89 mts de Radio
Área a cubrir: 1200 mts cuadrados



Roberto Daniel Eleicegui
DNI: 32231341
Técnico Electromecánico
M.P. 33471



Roberto Daniel Eleicegui
DNI: 32.231.341
Técnico Electromecánico
M.P.: 3341

SERVICIOS ELÉCTRICOS
De **ROBERTO D.ELEICEGUI**
TÉCNICO ELECTROMECHANICO MP.33471
TE: 02954-15393051
CATRILÓ LA PAMPA

CALCULOS EXTRACCION DE GIRASOL

Datos:

$$h = 14 \text{ m}$$

$$D_{NIVEL I} = 20 \text{ m}$$

$$D_{NIVEL II} = 45 \text{ m}$$

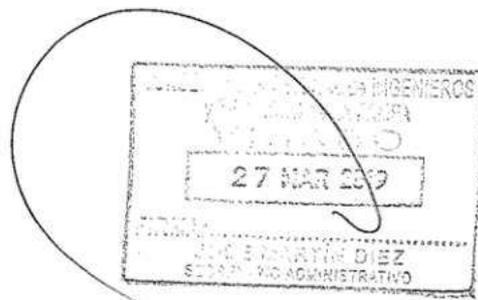
$$D_{NIVEL III} = 60 \text{ m}$$

$$\Delta L = 60 \text{ m}$$

Resulta:

$$R_{pNIVEL I} = \sqrt{14 \cdot (2 \cdot 20 - 14) + 60 \cdot (2 \cdot 20 + 60)} = 79.77 \text{ m}$$
$$R_{pNIVEL II} = \sqrt{14 \cdot (2 \cdot 45 - 14) + 60 \cdot (2 \cdot 45 + 60)} = 100.31 \text{ m}$$
$$R_{pNIVEL III} = \sqrt{14 \cdot (2 \cdot 60 - 14) + 60 \cdot (2 \cdot 60 + 60)} = 110.83 \text{ m}$$

El área de protección para este pararrayo queda determinado por un círculo con radio Rp con centro en el pararrayo para cada uno de los niveles de protección.
Con los datos arrojados por los cálculos y la superficie a cubrir se determina que se encuentra protegida el área de EXTRACCIÓN GIRASOL.



Roberto Daniel Eleicegui
DNI: 32.231.341
Técnico Electromecánico
M.P. 33471

SERVICIOS ELÉCTRICOS
De ROBERTO D.ELEICEGUI
TÉCNICO ELECTROMECHANICO MP.33471
TE: 02954-15393051
CATRILÓ LA PAMPA

CALCULOS EXTRACCION DE GIRASOL

Datos:

$$h = 14 \text{ m}$$

$$D_{NIVEL I} = 20 \text{ m}$$

$$D_{NIVEL II} = 45 \text{ m}$$

$$D_{NIVEL III} = 60 \text{ m}$$

$$\Delta L = 60 \text{ m}$$

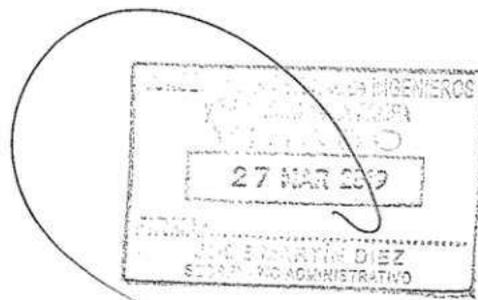
Resulta:

$$R_{pNIVEL I} = \sqrt{14 \cdot (2 \cdot 20 - 14) + 60 \cdot (2 \cdot 20 + 60)} = 79.77 \text{ m}$$

$$R_{pNIVEL II} = \sqrt{14 \cdot (2 \cdot 45 - 14) + 60 \cdot (2 \cdot 45 + 60)} = 100.31 \text{ m}$$

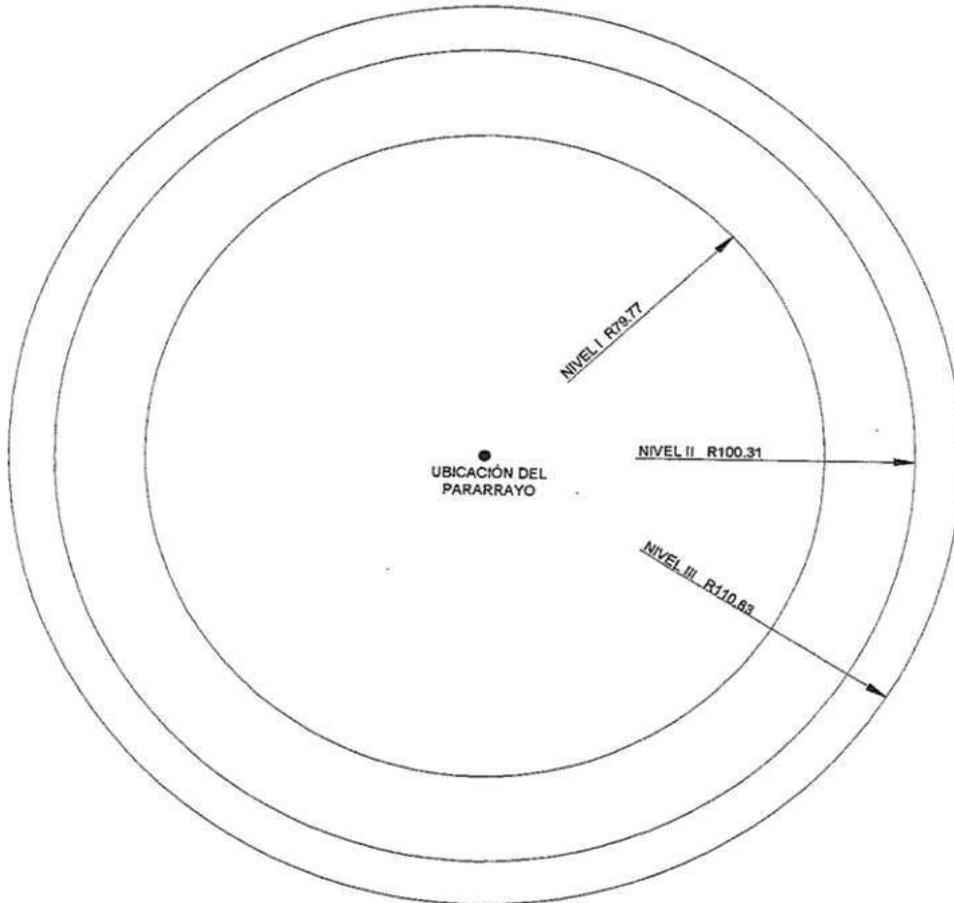
$$R_{pNIVEL III} = \sqrt{14 \cdot (2 \cdot 60 - 14) + 60 \cdot (2 \cdot 60 + 60)} = 110.83 \text{ m}$$

El área de protección para este pararrayo queda determinado por un círculo con radio R_p con centro en el pararrayo para cada uno de los niveles de protección.
Con los datos arrojados por los cálculos y la superficie a cubrir se determina que se encuentra protegida el área de EXTRACCIÓN GIRASOL.

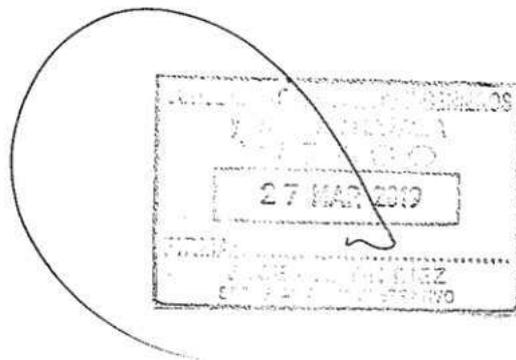


Roberto Daniel Eleicegui
DNI: 32.231.341
Técnico Electromecánico
M.P. 33471

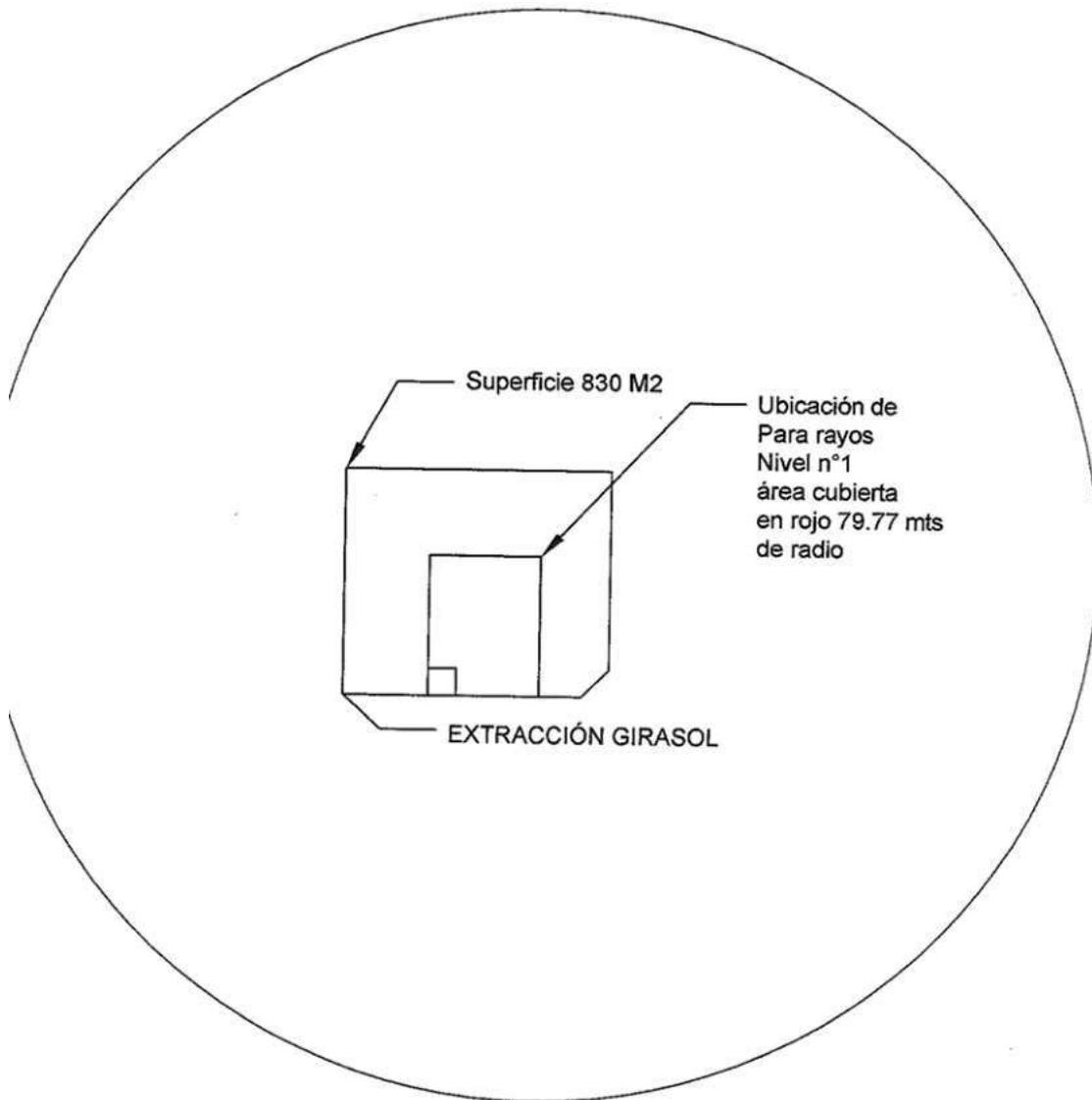
SERVICIOS ELÉCTRICOS
De **ROBERTO D.ELEICEGUI**
TÉCNICO ELECTROMECHANICO MP.33471
TE: 02954-15393051
CATRILÓ LA PAMPA



Cobertura sobre NIVEL N°1 : 79.77 mts de Radio
Área a cubrir: 830 mts cuadrados



Roberto Daniel Eleicegui
DNI: 32.231.341
Técnico Electromecánico
M.P.: 33471



Roberto Daniel Eleicegui
DNI: 32.231.351
Técnico Electrónico
M.P.: 8341



Calle: Urquiza N° 564 - SANTA ROSA (LA PAMPA)
Tel./Fax: (02954) 42-9781E-mail: santarosa@cpitlp.org.ar - www.cpitlp.org.ar

CERTIFICO.

Que ELEICEGUI, ROBERTO DANIEL, TECNICO ELECTROMECHANICO, con domicilio en la calle AV. VIALE N° 792, de la Localidad de CATRILO, de la Provincia de LA PAMPA, ARGENTINA, con tipo de documento DNI N° 32231341, matriculado en éste Consejo Profesional bajo el N° 3341 se encuentra habilitado/a para el ejercicio de su profesión en la Provincia de LA PAMPA.-

Por pedido de parte interesada y a los efectos de entregarlo ante las Instituciones o Autoridades que se lo requieran, se extiende el presente CERTIFICADO.-

Ciudad de SANTA ROSA, LA PAMPA, ARGENTINA, día 17 de Diciembre de 2018.-

CONCLUSIÓN

El estudio del sector de extracción de aceite por solvente da como resultado, que si bien el personal cuenta con máscaras completas con filtro para el uso de vapores orgánicos. Se recomienda tener un equipo de respiración autónoma para cuando necesitan realizar un rescate de espacios confinados.

TERCERA ETAPA: “PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES”

INTRODUCCIÓN

En esta etapa se confeccionará un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales, el cual se tomará con una estrategia de intervención referida a la organización teniendo en cuenta los siguientes temas:

- ✚ Planificación y Organización de la Higiene y seguridad en el Trabajo.
- ✚ Selección e ingreso del personal.
- ✚ Capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✚ Inspección de Seguridad.
- ✚ Investigación de Siniestros Laborales.
- ✚ Elaboración de Normas de Seguridad.
- ✚ Prevención de accidentes en la vía pública.
- ✚ Planes de emergencia.
- ✚ Legislación vigente (Ley 19587, Decreto 351/79, Ley 24457).

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El programa de prevención de Riesgos Laborales nos brinda las herramientas que nos permiten trabajar en forma proactiva y no reactiva, teniendo como base la prevención de riesgos laborales.

Este documento debe ser conocido por todo el personal y ser autorizado por las gerencias a cargo, el mismo debe estar basado en las reglamentaciones vigentes, en él se definen los objetivos que se quieren lograr y se designan a responsables para lograr dichas metas. Es importante que esta política sea aceptada por todo el personal desde la autoridad máxima hasta el colaborador más nuevo de la empresa.

Desarrollar un programa nos permite:

- ✚ Disminuir los riesgos a los cuales los colaboradores están expuestos.
- ✚ Realizar mejoras en las instalaciones garantizando la seguridad y salud de las personas que realizan las tareas.

- ✚ Controlar que todas las máquinas y herramientas cumplan con las condiciones de seguridad y de esta manera mitigar los riesgos que puedan ocasionar un accidente laboral o una enfermedad profesional.
- ✚ Determinar los compromisos que la empresa tiene con respecto a la seguridad y la salud de los colaboradores.
- ✚ Ayudar a que las conductas de los colaboradores se encuadren dentro de las metas deseadas.
- ✚ Determinar las condiciones de confort y descanso para los colaboradores.

1.a. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Debe contener como mínimo:

- ✚ La estructura de como está constituida la empresa, las tareas que se realizan y los procedimientos que lo respalda, detallando los recursos necesarios para obtener los objetivos deseados.
- ✚ La documentación necesaria en forma de instrucciones y procedimientos.

La política de Seguridad que debe ser aceptada por la Dirección de la empresa, dejará en claro los objetivos a cumplir en la prevención de riesgos laborales, y debe ser comunicada a todos los integrantes de la empresa, y de esta manera cada persona es responsable de sus propios actos cuidando su seguridad y la de sus compañeros.

La política de seguridad debe ser revisada periódicamente luego de su redacción y aceptación, por todos los miembros de la empresa.

1.b. Marco Legal

El marco legal nos brinda las pautas con las cuales nos debemos basar para redactar las políticas de seguridad, siempre teniendo en cuenta las leyes que rijan en el país donde se realizan las actividades.

Estas son:

- ✚ Ley 19587 – Decreto N° 351/79 – decreto N° 1338/96

✚ Resolución SRT 46/2018 – Servicio de “Póliza digital de riesgos del trabajo”

Referencias adicionales

Resolución SRT 523/07: establece entre otros temas, un conjunto de especificaciones y orientaciones para la implementación de una Política de SST por parte de los empleadores.

1.c. Política de Seguridad

La empresa Gente de La Pampa tiene la siguiente Política de Seguridad:

I.Objetivo

Definir y establecer un marco general, a través del cual Gente de La Pampa S.A. desarrollará sus actividades, garantizando un ambiente seguro, mediante la identificación, monitoreo constante y/o eliminación de riesgos potenciales, incluyendo la capacitación de sus colaboradores, para que estos asuman el compromiso con la seguridad.

II.Alcance

Esta política alcanza a todo colaborador o tercero que ingrese a las instalaciones de Gente de la Pampa S.A.

III.Responsabilidades

Gerente General

✚ Revisar y aprobar la política de la seguridad y salud ocupacional elaborada por el área especialista.

✚ Hay que asegurar que la misma sea comunicada e implementada efectivamente en todos los niveles de la organización.

✚ Validar los objetivos anuales del área de Seguridad y Salud Ocupacional

Coordinador de Seguridad e Higiene

✚ Diseñar y asegurar la aprobación e implementación de la Política de Seguridad y salud Ocupacional.

✚ Proponer, implementar y monitorear el cumplimiento de los objetivos anuales de Seguridad

- ✚ Asegurar la implementación de medios y recursos para dar cumplimiento a los objetivos de seguridad propuestos.

- ✚ Liderar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Gerentes y jefes de Área

- ✚ Implementar y monitorear el cumplimiento de la política de seguridad y salud ocupacional en sus respectivos equipos de trabajo.

- ✚ Promover en sus equipos un alto grado de sensibilización y conciencia por la seguridad.



IV. Descripción

Gente de la Pampa SA para cumplir con el objetivo de la presente política, pondrá en funcionamiento un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Los pilares en lo que se basa el sistema de gestión son los siguientes:

- ✚ Diseñar, formalizar e implementar los procedimientos necesarios para implementar el sistema de gestión.

- ✚ Establecer un sistema de controles activos, estudios, asesoramiento externo y auditorías que permitan el monitoreo y la identificación de mejoras en la materia.

✚ Proponer y establecer anualmente objetivos de seguridad, alineados a necesidades actuales vs. futuras de la organización, los hallazgos de estudios ambientales, desempeño actual de los procesos, resultados de las auditorías internas y externas y oportunidades de mejora identificadas.

✚ Promover el grado de sensibilización y conciencia por la seguridad y salud ocupacional, llevando a cabo planes sistemáticos de entrenamiento, incluyendo a contratistas y partes interesadas en caso de ser necesario.

✚ Comprometer a contratistas, subcontratistas y proveedores para asegurar un manejo seguro en los trabajos relacionados con sus actividades, que se encuentre en sintonía con la política de seguridad y salud ocupacional de la empresa, como así también que garanticen el cumplimiento estricto de la legislación, en materia de prevención de riesgos laborales.

✚ Promover e implementar acciones tendientes a proteger y fortalecer el bienestar psicofísico general de la fuerza de trabajo.

Esta política sirve como guía y referencia para la gestión de la organización y la Dirección evaluará periódicamente su cumplimiento y actualización.

1.d. Control de salud

Exámenes de ingreso o preocupacional

Tienen como propósito determinar si el postulante es apto, según sus condiciones psicofísicas, para las actividades que se le requerirán en el trabajo. En ningún caso puede ser usado como elemento discriminatorio para el empleo.



Exámenes Médicos Periódicos

La Ley N°19587 establece la obligatoriedad de realizar el mismo por lo menos una vez al año, siendo además de suma utilidad para el conocimiento de salud de la persona de la empresa, así como también para prevenir accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. Servirán para verificar si se han seguido los tratamientos adecuados para las enfermedades que tengan remedio y que hayan sido anotadas en el examen hecho antes de contratar al empleado o en algún examen médico practicado.

Exámenes de Egreso

Cuando una persona deja de pertenecer a la empresa, le corresponde a la Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART) ordenar la realización del examen de egreso laboral. También puede ser pedido por el empleador. El procedimiento es similar al examen de preingreso.

2. SELECCIÓN DEL PERSONAL

A continuación se describe el procedimiento de selección de personal que tiene la empresa Gente de La Pampa.

I. Objetivo

El objetivo de este procedimiento es definir el circuito correspondiente a la administración del proceso de atracción, selección, incorporación, inducción y movimientos de colaboradores a fin de asegurar la cobertura de las necesidades actuales y futuras de la empresa.

II. Alcance

La presente se aplicará a todos los colaboradores de Gente de la Pampa S. A., Asimismo, este procedimiento delinea responsabilidades para Gerentes, Jefes de Sector, Supervisores y Equipo de RRHH en relación a la gestión de ingresos.

III. Responsabilidades

Es responsabilidad del área de Recursos Humanos, informar y/o capacitar acerca de los alcances de este procedimiento.

Es responsabilidad del área de RRHH y de los Líderes de Área, el cumplimiento de todos los puntos fijados en este procedimiento y de cumplimentar los registros asociados.

IV. Definiciones de Proceso de Reclutamiento, Selección, Incorporación e Inducción

El procedimiento de reclutamiento y selección abarca todas las actividades que permiten definir la demanda en base a un perfil requerido por el puesto, las acciones de reclutamiento y de selección, hasta el momento de la incorporación incluida la etapa de inducción.

a) **Definición de demanda:** Recursos Humanos recibe la solicitud de incorporación de personal a través del Registro RRHHR 04 - Requerimiento de Personal /Movimiento de Personal Edición 4 por parte del Gerente/Jefe de Área/Supervisor.

Es responsabilidad del solicitante en conjunto con RR HH, revisar el perfil de puesto asociado al rol solicitado y asegurar que estén contempladas todas las responsabilidades y competencias técnicas y actitudinales.

b) **Estrategia de Búsqueda:** Se refiere a la forma en que la empresa convoca a los candidatos que cubren los requisitos para la posición requerida.

Para el reclutamiento externo las fuentes a utilizar serán las siguientes: avisos en portales de empleos, prensa, instituciones educativas, página web, etc.

En caso de realizar un reclutamiento interno/referidos se procederá a comunicar la vacante a la empresa por email y continuar con el proceso de selección habitual.

Ambas formas de reclutamiento interno y externo/referidos pueden llevarse a cabo simultáneamente en caso de considerarse oportuno.

c) **Selección:** Así se denomina la actividad de clasificación donde se eligen a los candidatos que tengan mayor probabilidad de adaptarse al puesto vacante. Incluye las etapas de: Lectura y clasificación de los antecedentes recibidos a través del CRM, preselección de los postulantes a entrevistar a través de entrevistas telefónicas, y/o grabación de entrevistas asincrónicas y coordinación de entrevistas presenciales con una terna de candidatos ante una comisión evaluadora.

El proceso de entrevistas incluye: entrevistas con recursos humanos y entrevistas con el área solicitante. El área de RRHH hará mayor foco en la evaluación actitudinal y el área solicitante hará mayor foco en la evaluación técnica, pudiendo requerir una prueba al respecto.

Una vez que Recursos Humanos, tome conocimiento del resultado de las entrevistas con el área, procederá a determinar en conjunto el orden de prioridad de los candidatos en función de la adaptación al perfil requerido.

d) **Cierre del proceso de selección**

Definido el candidato, se procederá a completar la segunda instancia del Registro RRHHR 04 - Requerimiento de Personal /Movimiento de Personal,

completando el nombre del candidato Seleccionado, fecha de ingreso, condición salarial y base laboral. previamente definida y aprobada por la Gerencia General, el responsable del área solicitante y Jefe de Recursos Humanos, a excepción de los jornalizados que será según convenio.

Una vez aceptada la propuesta por parte del candidato, se coordinará el examen preocupacional de ingreso y el examen actitudinal.

En el caso de los colaboradores que ingresan en la planta de envasado, se les adicionará la averiguación de antecedentes que expide la Policía Provincial.

Una vez recibidos los resultados del examen médico, el Especialista en Gestión de Recursos Humanos acordará la fecha de ingreso y se le enviará vía mail la documentación asociada que el colaborador debe presentar el primer día de su ingreso para conformar su legajo personal. Dicho mail cuenta con toda la información necesaria para su ingreso, alta y datos para completar los formularios legalmente exigidos.

Adicionalmente solicitará al Responsable de Sistemas la creación de casilla de correo electrónico de corresponder y alta de usuario.

En caso de que la vacante se cubra a través de una fuente de reclutamiento interno, RRHH procederá a validar con Gerencia General, el responsable del área solicitante y Jefe las nuevas condiciones económicas (en caso de que sea necesario) luego, lo comunicará al candidato finalista, coordinará la fecha de traspaso de área con el Líder del Área entrante y saliente y completará el Registro RRHHR 04 - Requerimiento de Personal /Movimiento de Personal para enviar al Experto de Administración de Personal. También se realizará la inducción al nuevo puesto por medio del Registro RRHHR - N° 9 Participación en Proceso de Inducción.

e) Comunicación del Ingreso

El Analista de Gestión de Recursos Humanos enviará la comunicación de ingreso a los mails corporativos de la empresa. Esta comunicación se enviará el primer día de ingreso del nuevo colaborador.

En el caso de personal jornalizado, lo realiza en forma directa el supervisor inmediato al puesto a cubrir.

f) **Incorporación e Inducción**

Cada colaborador que ingrese a la empresa recibirá una inducción, con el objetivo de lograr la más rápida socialización e integración del nuevo miembro a GLP.

La inducción estará a cargo del 1. Referente de RRHH, 2. la Responsable de Seguridad e Higiene y 3. el Jefe o designado por este en la propia área.

1. Referente de RRHH recibirá y chequeará toda la documentación que le fue previamente solicitada al colaborador y coordinará la firma de la documentación asociada: alta de AFIP, declaración de domicilio, política de actualización de datos familiares y personales, acuerdo de confidencialidad, política de acceso a internet y uso de correo electrónico, alta de seguro colectivo de vida obligatorio, procedimiento para el control de ausentismo, pautas de convivencia, código de ética y entregará la tarjeta de identificación de personal que confeccionó al dar el alta del colaborador (si aplica).

Asimismo, compartirá información de fechas de cobro de haberes, obra social, aspectos administrativos relacionados a la nueva relación laboral: vacaciones, licencias, indicará/ brindará acceso a la plataforma de capacitación para complementar los contenidos de inducción en la misma y entrega el kit de bienvenida.

Finalmente, el Referente de RRHH archivaré toda la documentación para conformar el legajo que contendrá lo siguiente:

-  Registro RRHHR N 09 – Participación en Proceso de Inducción
-  Currículum Vitae con foto
-  Constancia de alta temprana en AFIP
-  Informe de Examen Pre ocupacional y Antecedentes (si aplica)
-  Políticas y procedimientos firmados (sistemas, etc.)
-  Carnet de manipulación de alimentos (si aplica)

Esta charla es registrada en el Registro RRHHR N.º 09 - Participación en Proceso de Inducción (Cód.: RRHHR -09)

2. Una vez concluida esta parte de la inducción, la misma continuará a cargo del Responsable de Seguridad e Higiene, quien llevará a cabo una recorrida por la planta e instalaciones, visitando cada área/sector, y adicionalmente se les brinda una charla de seguridad asociada al puesto que va a ocupar. Esta charla es registrada en el Registro RRHHR N° 09 - Participación en Proceso de Inducción (Cód.: RRHHR -09)

3. La Responsable de Seguridad e Higiene acompañará al nuevo colaborador al área en el cual se desempeñará. El líder del área lo presentará al equipo de trabajo y dará inicio al entrenamiento en el puesto que va a desarrollar. Para llevar a cabo el mismo se guiará por el planeamiento realizado previamente en el Registro RRHHR N° 09 - Participación en Proceso de Inducción (Cód.: RRHHR -09).

RRHH monitoreará el avance de esta durante las dos primeras semanas

Los colaboradores que ingresen en las áreas de envasado de aceites recibirán una inducción complementaria que consiste en la presentación del programa de prevención de amenazas y vulnerabilidades que delinea responsabilidades y acciones concretas para mitigar riesgos y eliminar impactos que incluye:

✚ **Contenidos de Capacitación a Operadores:** identificación de áreas sensibles en planta, procedimientos de seguridad de la planta, denuncia de situaciones sospechosas

✚ **Contenidos de Capacitación a Mandos Medios:** tipos de amenazas, seguridad del personal, conciencia y evaluación de amenazas, control de acceso, seguridad física, seguridad en transporte, procedimientos seguridad, seguridad de la información y de contratistas.

Esta capacitación se realizará a cada empleado del sector en el momento de su inducción y anualmente el Supervisor de envasado refuerza estos contenidos a través de una capacitación interna.

V. Gestiones de otros movimientos organizacionales (Promoción, Transferencia y Cambio de Categoría)

En caso de que un Gerente de Área desee solicitar una promoción, transferencia y/o cambio de categoría deberá enviar el Registro RRHHR 04 - Requerimiento de Personal /Movimiento de Personal a RRHH con las autorizaciones.

RRHH procederá a validar con Gerencia General y el responsable del área solicitante las nuevas condiciones económicas (en caso de que sea necesario) luego, lo comunicará al candidato finalista, coordinará la fecha de traspaso de área con el Líder del Área entrante y saliente y completará el Registro RRHHR 04 - Requerimiento de Personal /Movimiento de Personal

VI. Seguimiento de nuevas incorporaciones

El Analista de Gestión de Recursos Humanos contactará al Gerente/Jefe de Área a los dos meses y medio del ingreso del colaborador para confirmar o no su ingreso a planta permanente enviándole el Registro N° 03 - Seguimiento de Ingresos B (Cód.: RRHHR -03) y simultáneamente se reunirá con el colaborador para mantener una charla de seguimiento formalizando el mismo en el Registro N° 02 - Seguimiento de Ingresos A. (Cód.: RRHHR -02)

Posteriormente, compartirá el Registro N° 02 - Seguimiento de Ingresos A. (Cód.: RRHHR -02) con Gerencia General, Jefe de RRHH y Responsable Inmediato del colaborador.

En función del resultado de ambos seguimientos, se avanzará en la decisión correspondiente y en la gestión de autorizaciones asociada.

3. CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Gente de La Pampa, considera de suma importancia la realización de capacitaciones en todos los niveles. Que sirven de adiestramiento para el puesto que van a ocupar, es por eso por lo que cuenta del siguiente procedimiento de capacitación:

1. Objetivo

El presente Plan tiene como objetivo lograr que el personal a través de la información y conocimiento de las normas de seguridad e higiene laboral tome conciencia de la importancia que esta tiene.

2. Alcance

El Plan es de aplicación directa a todos los sectores y actividades que se realizan en la empresa de Gente De La Pampa, donde por los peligros presentes en la misma sea importante minimizar el riesgo.

3. Objetivos personales

- Poner en conocimiento de la política de seguridad de la empresa y aplicación de esta.
- Preparar al personal para ejecutar los trabajos de manera segura.
- Modificar conductas y actitudes imprudentes para contribuir a crear un clima de trabajo más seguro.

4. Objetivos específicos

- Proveer información relativa a los riesgos detectados en cada actividad.
- Suministrar conocimiento y desarrollar habilidades que permitan la participación en la prevención de accidentes.
- Brindar instrucciones prácticas que desarrollen en el personal maniobras seguras de trabajo.
- Proporcionar orientación que permita la identificación de los riesgos a los que se hallan expuestos y conozcan la forma de controlarlos.

5. Responsabilidades

El Responsable de Seguridad E Higiene es el responsable de capacitar a todos los colaboradores acerca del alcance de este procedimiento, los conceptos y fundamentos de este como así también proveer los elementos necesarios para su total cumplimiento.

Es responsabilidad de los colaboradores, el cumplimiento de todos los puntos fijados en este procedimiento y de cumplimentar los registros asociados

Desarrollo

✚ Toda persona que ingrese por primera vez a la empresa recibirá la charla de inducción a la seguridad.

✚ Los contenidos del plan de inducción son los siguientes: prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, conceptos de accidente, peligro, riesgo, Riesgos de seguridad, riesgos de higiene, elementos de protección personal, emergencias, capacitación en reporte de incidentes (procedimiento de gestión de no conformidades).

✚ Las capacitaciones eventuales se realizarán a través de lecciones de un punto, cuando se deba corregir algún desvío observado o modificaciones de tipo Legal, funcional o tecnológico de algún procedimiento de trabajo.

✚ El responsable de Seguridad e Higiene será quien dicte las capacitaciones referidas a los riesgos existentes. El personal de salud será quien dictará las capacitaciones sobre Primeros auxilios, RCP Y DEA. Los Bomberos locales serán los encargados de capacitar sobre riesgos y prevención de incendios, uso de extintores.

✚ Los temas por tratar serán de acuerdo con los riesgos a los que vayan a estar expuestas las personas.

✚ Todos los años se realizará un cronograma de actividades de capacitación, siendo un refuerzo de la capacitación dictada al momento de la inducción.

✚ Para confeccionar el cronograma de actividades de capacitación anual se lleva a cabo un proceso de detección de necesidades de capacitación. Para esto se consideran: los resultados de los estudios de medición ambiental,

evaluaciones de actividades de capacitación, información extraída de no conformidades, resultados de auditorías e inspecciones.

✚ La asistencia de cada colaborador a una capacitación será registrada a través del Registro N°2 Asistencia a Capacitaciones y serán firmadas por los mismos y archivadas por RRHH

✚ Cada colaborador que asista a una actividad evaluará la misma a través del Registro N°25 Evaluación de Capacitaciones y serán archivadas por RRHH.

3.a. ANEXOS: Planillas de capacitaciones

| | | |
|---|--|-------------------|
|  | MANUAL DE SEGURIDAD | Código: MSR – 25 |
| | REGISTRO Nº 25: APLICACIÓN DE LO APRENDIDO | Edición: 01 |
| | | Fecha: 12/03/2018 |
| | | Página 1 de 1 |

| | |
|--------------------|----------|
| Nombre y Apellido: | Fecha: |
| Tema: | Puntaje: |

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|------------------------------------|---|---|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Seguridad E Higiene | Puesto: Jefe de Recursos Humanos | Puesto: Jefe de Recursos Humanos |
| Firma: | Firma: | Firma: |

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | MANUAL DE SEGURIDAD | Código: MSR – 02 |
| | REGISTRO Nº 02: REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES | Edición: 01 |
| | | Fecha: 03/05/2016 |
| | | Página 1 de 1 |

FECHA: / /

DURACIÓN _____

TEMARIO _____

INSTRUCTORES: _____

| Nombre del empleado | Puesto | Área | DNI | Firma |
|---------------------|--------|------|-----|-------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|------------------------------------|---|---------------------------------|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Seguridad E Higiene | Puesto: Jefe de Recursos Humanos | Puesto: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  | MANUAL DE SEGURIDAD | Código: MSR -24 |
| | | Edición: 01 |
| | REGISTRO Nº 24: EVALUACION DE CAPACITACIONES | Fecha: 12/03/2018 |
| | | Página 1 de 1 |

Cuestionario

| Marque con una cruz lo que corresponda. | Regular | B | MB |
|---|---------|---|----|
| ¿Cuál fue el grado en que los objetivos del curso fueron explicados claramente? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que se alcanzaron los objetivos establecidos previamente? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que la información adquirida amplió sus conocimientos? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que la duración del curso fue la adecuada para adquirir nuevos conocimientos? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que los ejercicios utilizados facilitaron el aprendizaje? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que el instructor dominó los temas del curso? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que el instructor tuvo habilidad para transmitir los conocimientos en forma clara? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que los conocimientos adquiridos serán o pueden ser aplicados inmediatamente en el trabajo? | | | |
| ¿Cuál fue el grado en que el salón donde se desarrolló el curso, era cómodo y estaba bien ubicado? | | | |

¿Hay algún concepto /tema presentado del cual usted desearía aclarar/ profundizar?

.....

En línea con los puntos anteriores, ¿con qué puntaje del 1 al 10 calificaría el curso?

| | Puntaje (1 a10) |
|-----------------------------|--------------------|
| Evaluación global del curso | |

¡Muchas gracias!

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|---|--|---|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Seguridad e Higiene | Puesto: Jefe de Recursos Humanos | Puesto: Jefe de Recursos Humanos |
| Firma:  | Firma:  | Firma:  |

Recursos para utilizar en la capacitación

Dichas capacitaciones se realizan en una sala que cuenta con:

- Computadora
- Televisor
- Pizarra para agregar comentarios
- Material didáctico de ser necesario
- Otro material como folletos o trípticos

También contamos con recursos para las prácticas como; extintores, arnés, equipos autónomos.

Técnicas de evaluación

Las evaluaciones para verificar la eficacia se realizan de forma escrita, con preguntas a desarrollar o respuestas de múltiple elección.

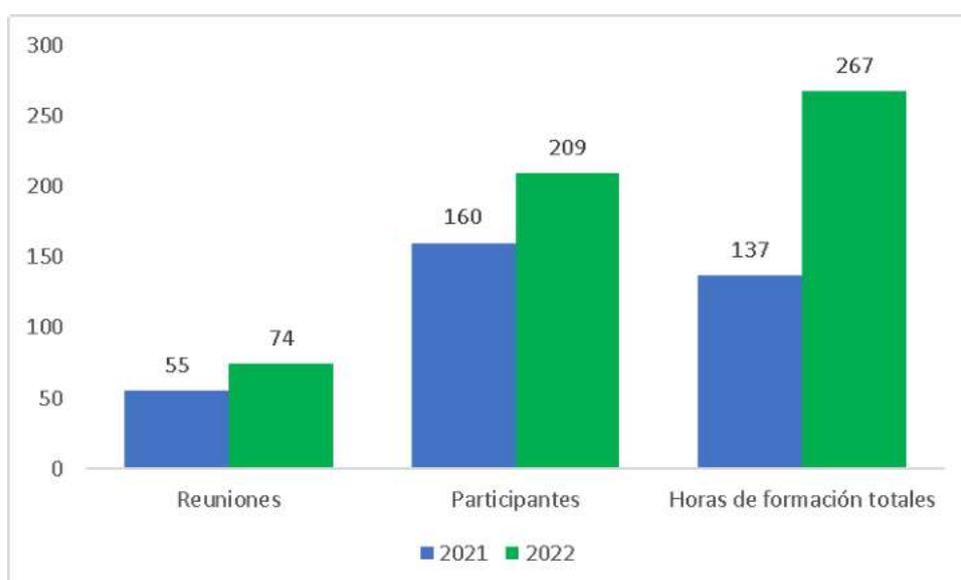
Para los casos prácticas se realizan evaluaciones que permitan observar las habilidades de los trabajadores a través de simulacros programados.

Corrección y valoración de la evaluación

Las evaluaciones escritas deben contar con un 60% de respuestas correctas para aprobar.

Las evaluaciones tipo prácticas quedan a criterio del capacitador para la aprobación según el desempeño logrado por el alumno.

3.b. ESTADÍSTICA DE CAPACITACIONES REALIZADAS ENTRE AÑO 2021-2022



3.c. Cronograma de capacitación

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  | MANUAL DE SEGURIDAD | Código: MSA – 01 |
| | | Edición: 01 |
| | ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES 2023 | Fecha: 03/05/2016 |
| | | Página 1 de 2 |

| Curso | Objetivo | Fecha | Duración Hs. | Cantidad de participantes | Instructor |
|---|--|-------------|--------------|---------------------------|-------------------------|
| Clasificación y etiquetado de productos químicos | Unificar los criterios para identificar los peligros asociados a las sustancias químicas y sus mezclas. Transmitir información confiable tanto para el cuidado de la salud humana como para el medio ambiente. | Mes febrero | 2 hora | 15 | Seg. E Hig. |
| Primeros auxilios RCP | Conservar la vida del accidentado, evitando complicaciones derivadas del accidente y asegurar su traslado al centro sanitario más cercano. | Mes marzo | 2 hora | 15 | Personal de Salud |
| Análisis de los riesgos existentes en tareas de mantenimiento mecánico y eléctrico. Trabajos en altura. Permisos de trabajos en caliente. | Que los operarios involucrados en las tareas de mantenimiento de maquinas y equipos en operaciones de producción puedan identificar los riesgos, adoptar medidas de control y reducir a nivel tolerable, desarrollando la observación y registro del riesgo. | Mes mayo | 2 hora | 15 | Seg. E Hig |
| Uso adecuado de los elementos de protección personal de acuerdo a las tareas que realicen en cada sector. | Establecer una normativa para la utilización de los EPP para prevención de daño y protección de las persona. | Mes julio | 2 hora | 15 | Seg. E Hig. |
| Plan de evacuación ante una emergencia. Simulacros de evacuación en toda la planta. | Plan de emergencia define la secuencia de las acciones a desarrollar para control inicial de una emergencia. El objetivo de simulacro de evacuaciones crear hábitos de comportamiento en la autoprotección. | Mes agosto | 2 hora | 15 | Seg. E Hig. Bomberos |

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Seguridad E Higiene | Puesto: Jefe de Recursos Humanos | Puesto: Jefe de Recursos Humanos |
| Firma: | Firma: | Firma: |

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  | MANUAL DE SEGURIDAD | Código:MSA – 01 |
| | | Edición: 01 |
| | ANEXO Nº 01: CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES 2023 | Fecha: 03/05/2016 |
| | | Página 2 de 2 |

| Curso | Objetivo | Fecha | Duración Hs. | Cantidad de participantes | Instructor |
|--|--|----------------|--------------|---------------------------|--|
| Análisis de los riesgos ergonómicos por puestos de trabajo, formas correctas de levantamiento de cargas. | Identificar los factores de riesgos en la manipulación manual de cargas. Poder elaborar un procedimiento para la manipulación de cargas seguras. | Mes Septiembre | 2 hora | 15 | Doctor de planta |
| Riesgos eléctricos en todos los sectores de la planta | Establecer normas de seguridad necesarias para asegurar que los trabajos con riesgos eléctricos se realicen bajo condiciones seguras | Mes Octubre | 2 hora | 15 | Seg. E Hig. |
| Riesgo de incendio, uso de los elementos de extinción. Instalación red e incendio | Definir y comentar el concepto accidente desde el punto de vista preventivo, definir concepto de incendio, amago y siniestro | Mes Noviembre | 2 hora | 15 | Bomberos voluntarios |
| Simulacro de Evacuación | La principal finalidad de un simulacro de evacuación es dotar a los trabajadores de las herramientas necesarias para actuar de la forma más adecuada ante una emergencia e, incluso, detectar el peligro y adelantarse a él. | Mes Diciembre | 3 hora | Todo el personal | Seguridad E Higiene/ Bomberos Voluntarios |

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Seguridad E Higiene | Puesto: Jefe de Recursos Humanos | Puesto: Jefe de Recursos Humanos |
| Firma: | Firma: | Firma: |

3.d. Fotos de las asistencias a las capacitaciones en GENTE DE LA PAMPA



4. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

En la Empresa Gente de La Pampa está instalada la inspección periódica de seguridad, de acuerdo con el procedimiento escrito para cada control.

4.. a Procedimiento: Utilización de los Elementos de Protección Personal

1. Introducción

Los Elementos de Protección Personal (EPP) sirven para proteger a las personas en el desarrollo de sus tareas, su utilización como un medio de Prevención estará dentro de las responsabilidades y atribuciones de cada uno de nosotros, teniendo como finalidad la preservación de la salud y la vida de la gente; su uso es obligatorio y condición de empleo en la Empresa. Los equipos y Elementos de Protección Personal serán de uso individual y no intercambiable.

2. Objetivo

Lograr que el personal a través de la información y conocimiento de las normas de Seguridad e Higiene Laboral tome conciencia de la importancia que esta tiene y utilice de manera correcta los equipos y elementos de protección personal.

3. Alcance

Este procedimiento alcanza a todos las personas que ingresan a Gente de la Pampa, ya sea empleado directo, contratista, proveedores y/o visitas.

4. Responsabilidades

El responsable de Seguridad e Higiene es el responsable de capacitar a todos los colaboradores acerca de los alcances de este procedimiento, los conceptos y fundamentos de este, como así también proveer los elementos necesarios para su total cumplimiento. Deberá capacitar a cada uno de los ingresantes y hacerles firmar, el registro de capacitaciones en conformidad de la capacitación recibida. El Departamento de Recursos Humanos (RRHH) deberá incluir este registro de capacitaciones como parte del legajo personal de cada operario. Con respecto a las visitas guiadas RRHH proveerá de cascos, con indicación de circular solamente por las calles sin ingresar a los lugares de proceso si no cuentan con calzado de seguridad.

De igual forma la persona que reciba visitas o este asignado para atenderlas, es responsable del comportamiento de estas una vez recibidas por él.

El jefe de producción es el responsable de velar por el cumplimiento de este procedimiento.

Es responsabilidad de los operarios del sector, el cumplimiento de todos los puntos fijados en este procedimiento y cumplimentar los registros asociados.

Las empresas contratistas deberán proveer todos los elementos de seguridad a utilizar por su personal, salvo en el caso de tareas extraordinarias o en las cuales existiera u contrato de común acuerdo.

Cada persona que entre a la planta es responsable directo del cumplimiento de la presente norma.

5. Definiciones

Equipo y Elemento de Protección Personal (EPP): Es aquel que toda persona utiliza como un complemento de su seguridad personal.

Ropa de trabajo: La ropa de trabajo deberá ser liviana, resistente no tener partes sueltas, no presentar roturas y cubrirá todo el cuerpo. Es de uso obligatorio que el equipo tenga mangas largas, abrochadas en sus puños.

Protección para la Cabeza: Comprenderá la protección del cráneo, cara y cuello

◆ **Casco:** Sombrero que cubre totalmente el cráneo, compuesto de copa envolvente de visera o ala destinado a protegerlo contra riesgos de impacto, golpes y penetración: riesgos eléctricos, salpicaduras de sustancias químicas agresivas.

Protección ocular: Es el elemento destinado a proteger los ojos en tareas industriales, de acuerdo con el riesgo se utilizarán, anteojos, antiparras, protector facial.

◆ **Anteojos de Seguridad:** Armazón que se sujeta a los pabellones de los oídos mediante patillas y cuyos oculares eventualmente unidos por un puente, sujetan las lentes destinadas a la protección de los ojos, de riesgos físicos frontales, utilizando también protecciones laterales.

◆ **Lente de Seguridad:** Es el medio óptico que deben llevar los anteojos o antiparras, sin producir distorsión ni alteración de la visión, para proteger a los ojos de impactos u otros riesgos.

◆ **Puente:** Es el elemento de unión de los oculares.

◆ **Protección Facial:** Elemento para riesgos físicos frontales, otorgando protección a toda la cara. Sujeto con un arnés a la cabeza o fijo en el casco.

◆ **Antiparras:** Armazón con lente o lentes de Seguridad que adaptándose anatómicamente a la configuración de la cara y sostenida firmemente por

elementos adecuados, se destina a proteger integralmente los ojos, de riesgos de agentes físicos o químicos.

Protección Auditiva: Protector Auditivo: Dispositivo para ser usado por una persona a fin de prevenir efectos no deseados en el sistema auditivo proveniente de estímulos acústicos.

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E): Es el nivel sonoro medido en dB(A) de un ruido supuesto, constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma.

Dosis Máxima Permisible: Ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 90 dB (A) de nivel sonoro continuo equivalente, para una jornada de 8 horas y 48 horas semanales, sin la protección correspondiente.

Protección de las Extremidades Inferiores

◆ Calzado de Seguridad / Botas de Seguridad: Deberá proteger al trabajador contra golpes que puedan producir traumatismos directos en los pies, para ello llevarán puntera de acero. Lo protegerá asimismo de peligros eléctricos, contra productos químicos o líquidos corrosivos.

Protección de Miembros Superiores:

◆ Guantes: Adaptados a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades. Las características técnicas estarán de acuerdo con el riesgo de lesión. Ejemplo: para cortadura y temperatura: guante kevlar, para ácidos: guante PVC.

Equipos Protectores del Aparato Respiratorio: Dispositivo de protección del sistema respiratorio que permite respirar en una atmósfera molesta o nociva (contaminada o con deficiencia de oxígeno).

Se requiere protección contra sustancias que pueden causar:

- a) Daños al sistema respiratorio
- b) Lesiones sistemáticas a través de la piel.

Equipo autónomo: Aquél en que el sistema que provee el aire para la respiración es transportado íntegramente por el usuario.

Equipo descartable: Aquél que no requiere mantenimiento, diseñado para ser desechado cuando produzca una resistencia excesiva, agotamiento del

absorbente, daño físico o fin de la vida útil que lo hace inadecuado para su uso. Por ejemplo, semi máscara descartable.

- ◆ **Máscara:** Tipo de adaptador facial que cubre la entrada a las vías respiratorias y órganos visuales del usuario.

- ◆ **Media máscara:** Adaptador facial que cubre la entrada a las vías respiratorias y el mentón del usuario. Denominada comúnmente “semi máscara”.

- ◆ **Filtro:** Componente usado en los equipos de protección respiratoria para retener contaminantes.

- ◆ **Atmósfera inmediatamente peligrosa para la vida o la salud:** La que posee un riesgo inmediato para la vida o produce debilitamiento irreversible en la salud en forma inmediata.

Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo (CMP): La media ponderada en el tiempo, para una jornada normal a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuesto repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos.

- ◆ **Contaminante:** Producto aerotransportado, nocivo, irritativo o molesto.

- ◆ **Niebla:** Aerosol compuesto por partículas líquidas.

- ◆ **Aerosol:** Partículas sólidas o líquidas, suspendidas en el aire.

- ◆ **Polvo:** Partículas generadas mecánicamente por rotura de partículas mayores y cuyo diámetro equivalente es generalmente mayores que 1 micrón.

- ◆ **Gas:** Fluido que no tiene forma ni volumen propio, que se expande indefinidamente y tiende a ocupar todo el espacio disponible.

6. Descripción de las actividades

Protección de la cabeza

Debe usarse protección para la cabeza dentro del perímetro de la Planta. Se deben utilizar únicamente elementos aprobados por la empresa y serán renovados de acuerdo con la fecha de vencimiento de cada cuatro años, a partir de su fecha de fabricación.

Se exceptúan de esta obligación las oficinas, salas de control, laboratorio, talleres de mantenimiento (salvo en lugares donde se realicen tareas con elementos por encima de personas)

Para una protección adecuada, el casco debe ser acomodado o ajustado a la medida de la cabeza del usuario. El casco está construido para absorber la energía de un golpe por destrucción o rotura parcial de su cáscara o del arnés. Dado que el deterioro en algunos casos no puede ser notado, todo casco que haya estado sometido a un golpe severo deberá reemplazarse. Los usuarios deberán prestar atención además del peligro que puede originarse al quitar alguna de las partes componentes del casco

El casco es de uso personal. No debe tener modificaciones en sus componentes.

Durante la ejecución de las operaciones de embolsado, soldadura y corte a soplete y en aquellas que se produzcan desprendimientos de virutas metálicas, se deben usar gorros de tela como protector de la suciedad, en reemplazo del casco para evitar posibles quemaduras de cabello y enganche de virutas. Esta excepción es únicamente en circunstancias de realizar las tareas indicadas o permanecer en los lugares mencionados exclusivamente.

Componentes:

CASCARA: Semejante a la parte superior de la cabeza humana y su diseño seguirá la conformación anatómica de la misma. La cascara será de una sola pieza sin juntas ni costura y sus bordes serán redondeados. La cáscara proveerá los medios de fijación del arnés, el barbijo, de la protección auditiva y de la protección facial.

ARNÉS: Conjunto completo mediante el cual se mantiene en posición el casco sobre la cabeza y que puede proveer los medios para la absorción de la energía

RESPONSABILIDADES DEL USUARIO

- ◆ Antes de usarlos se deberá inspeccionar el casco para asegurarse de que no tiene fisura, señales de impacto o de malos tratos, como también de desgaste, lo que podría reducir su capacidad protectora.

- ◆ Debe reemplazarse el casco, por uno nuevo, una vez dañado.

- ◆ El arnés se deberá mantener limpio y con todos sus componentes de fijación sin roturas ni desgaste. Verificar cada vez que se utilice el casco el espacio de amortiguación.

- ◆ El casco y todos sus componentes se deberá mantener limpio, para

ello se lavará con **un** jabón o detergente neutro, luego enjuagarlos totalmente, no utilizar vapor para **su** limpieza, **ni** utilizar solventes.

COLORES EXIGIBLES POR GENTE DE LA PAMPA

Los cascos deberán poseer colores distintivos entre

Supervisores, administrativos y Seguridad E Higiene: Color Blanco

Personal de portería: Color verde

Personal Visitante: Color gris

Personal de taller mecánico: naranja

Personal de planta: amarillo

Personal Contratista: amarillo o naranja, con calco que identifique a de la empresa a la cual pertenece

Protección de la vista y rostro

A efectos de evitar daños a la vista, producidos por agentes físicos o químicos, se deben utilizar con carácter de obligatorio, los elementos que se detallan,

Anteojos Panorámicos Neutros

Se deben utilizar solamente anteojos aprobados por Seguridad Industrial y su uso abarca todo el ámbito de la planta.

Se exceptúa la obligación de uso dentro de salas de control, oficinas, comedores y en tareas en que se verifique la imposibilidad de su uso y no implique riesgo de daño a la vista, tal como en el interior de compresores, estando tal excepción bajo la responsabilidad del supervisor.

Protector Facial

Ante el riesgo de derrames o salpicaduras de productos químicos y/o proyección de partículas (amolado o esmerilado), se debe utilizar protección facial por sobre los anteojos mencionados, mientras dure la operación expuesta a dicho riesgo de modo de protegerse toda la cara y el cuello.

Antiparras y caretas de Soldador

En operaciones donde se utilicen sopletes, es obligatorio el uso de antiparras con cristales coloreados tanto por parte del operador, como así también de ayudantes y observadores.

Para soldaduras eléctricas se debe utilizar caretas con visor de cristales coloreados, cuyas características se ajustarán a los requerimientos del trabajo a realizar, siendo responsabilidad del supervisor la selección de los cristales

adecuados para cada caso y ante dudas solicitar información a Seguridad Industrial.

Responsabilidad del Usuario:

◆ Se deberán inspeccionar antes de su uso toda protección Ocular / Facial. Las mismas se encontrarán libres de suciedad, ralladuras, fisuras, y no le faltará ninguno de sus componentes. Será obligatorio su reemplazo en caso de presentar alguna anomalía.

◆ Los protectores Oculares / Faciales deben ser lavados con agua tibia en una solución jabonosa o con detergente, no utilizar vapor ni solventes para su limpieza.

◆ Los protectores Oculares / faciales deberán ajustarse correctamente en su cara, siendo exclusivo del usuario su correcto ajuste y uso.

RECUERDE: *Es importante la correcta selección de la protección Ocular / Facial de acuerdo con el peligro presente en la tarea, el perfecto estado de esta, así como el ajuste. Pero lo más importante es utilizarla*

Protección auditiva

Los elementos que usar serán los aprobados por la empresa pudiendo ser protectores endoaurales (tapones) o de copa, sea adosados al casco o con banda de ajuste de modo que el trabajador pueda elegir el que le resulte más aceptable

Para el uso de estos elementos es importante seguir correctamente las instrucciones impartidas y consultar ante dudas para su mejor rendimiento protector.

Se exceptúa de la exigencia de uso de la protección referida en oficinas, laboratorio, operación de embolsado, cosido, salas de control, comedores, almacenes y talleres de mantenimiento mientras no se realicen tareas de amolados, golpes, etc. que eleven el nivel sonoro por encima de 85 dB A Seguridad Industrial proveerá a la supervisión de la información necesaria acerca de los niveles sonoros de las operaciones mencionadas.

Responsabilidad del Usuario

◆ Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

- ◆ Los protectores auditivos se mantendrán siempre limpios, para ello deben lavarse con agua tibia y jabón neutro
- ◆ Los protectores auditivos deben ser reemplazados si presentan signos de deterioro

RECUERDE: *El mejor protector auditivo es aquel que se usa.*

Protección de vías respiratorias

El personal que regularmente requiera protección respiratoria tendrá además a su disposición, y en su área de trabajo, distintos elementos a saber:

- ◆ **Barbijo:** Para uso en áreas en las cuales existan o pudieran existir en el momento de realizar la tarea, materiales particulados en suspensión, como, por ejemplo: polvos, fibras de vidrio, fibras de amianto, etc.

- ◆ **Máscara facial con filtros-cartuchos o adosada a un equipo línea de manguera y acople rápido a red de aire para instrumentos,** de acuerdo con el porcentaje de O₂ para uso ante emanaciones de gases o vapores irritantes, tóxicos, o inertes tales como: amoníaco, monóxido y dióxido de carbono etc.

Responsabilidad del Usuario

- ◆ Estos elementos se mantendrán, en lugares debidamente acondicionados para su uso higiénico y de fácil acceso, evitándose el contacto con agentes que lo ensucien. Adicionalmente, cada usuario es responsable del control

- ◆ Los supervisores de las distintas áreas son los responsables del control de estos elementos al igual que de solicitar su inmediata reposición si presentan novedades.

- ◆ Cuando hayan sido utilizados estos elementos, excepto los Barbijos que son descartables, se debe proceder a la higienización de máscaras y limpieza del equipo.

- ◆ Debe conocer los riesgos respiratorios de su sector de acuerdo con las sustancias que manipula.

El equipo o elemento de Protección Respiratoria, debe ser usado correctamente para que nos brinde la protección necesaria. El uso de estos es de su responsabilidad, nadie puede hacerlo si Ud. no lo hace

Protección de las manos

Toda vez que deba ponerse las manos en contacto con elementos y/o productos químicos que puedan producir lesiones, es obligatorio el uso de guantes adecuados para cada caso, como, por ejemplo:

- ◆ Guantes de cuero vaqueta (medio paseo): utilizable en tareas donde no esté especificado el uso de otro guante y existan riesgos como bordes filosos, rebabas, etc.
- ◆ Guantes de cuero descarnado (puño largo): de uso en tareas de soldaduras de todo tipo y corte con soplete.
- ◆ Guantes de kevlar: para trabajos con elementos a altas temperaturas que deban operarse manualmente
- ◆ Guantes de nitrilo: son de uso en el laboratorio o en operaciones con productos químicos en general.
- ◆ Guantes dieléctricos: es obligatorio su uso cuando se realicen tareas con tensión.
- ◆ Guantes de género: su uso está destinado a tareas en las que se manipulen piezas o herramientas pequeñas, por ejemplo, instrumentistas.
- ◆ Guantes de géneros antideslizante: de uso en tareas de embolsado y estibado.
- ◆ Guantes de PVC: tipo extrafuerte para ser usados en tareas que tengan que manipular sustancias como soda cáustica.

Responsabilidad del Usuario

- ◆ No utilizar guantes cuando se trabaja con máquinas en movimiento, como agujereadoras, esmeriles u otros equipos que se mueven o giren y que pudieran atrapar el guante y con él la mano del trabajador.
- ◆ Ud. debe conocer las propiedades del guante que utiliza; para cada tarea existe un guante específico.
- ◆ Ud. no debe usar guantes deteriorados, roto o descosidos en sus partes.

Protección a los pies

A fin de evitar lesiones en los pies y tobillos por golpes y/o quemaduras, es obligatorio el uso de calzado de seguridad en todo el ámbito de la planta.

Todos los calzados a utilizar deben ser aprobados por Seguridad Industrial.

- ◆ Botines de Seguridad con punta de acero: se debe utilizar en todo el ámbito de la Planta.

- ◆ Botas de goma: deben ser media caña con puntera de acero y suela antideslizante. Serán utilizadas por todo el personal que deba realizar tareas en planta en días de lluvia o por la necesidad de la tarea.

- ◆ Zapatos de Seguridad con puntera de acero para personal por recomendación médica.

Responsabilidad del Usuario

- ◆ El calzado de seguridad es de uso individual
- ◆ Ud. tiene la obligación de mantener limpio su calzado de seguridad libre de grasas, aceite etc.

- ◆ Ud. debe mantener su calzado de seguridad sin roturas o modificaciones

PROTECCIÓN GENERAL

- ◆ Traje de PVC: se debe utilizar cada vez que deban realizarse tareas con soda cáustica, ácido sulfúrico y otras que sean de riesgo, a criterio del Superior, y puedan producir reacciones con la piel y/o se quiera evitar mojar la ropa de trabajo.

- ◆ Delantal de PVC: se debe usar en tareas con productos químicos con riesgos menores que no requieran traje.

- ◆ Delantal de cuero de descarnado: para tareas de soldadura y amolado

- ◆ Saco de cuero de descarnado: para tareas de soldadura.

- ◆ Pantalón y camisa: El personal debe utilizar la ropa provista por la empresa.

Los contratistas deben estar provistos con vestimenta de acuerdo con el trabajo a realizar, pero en general será de hilo de algodón.

◆ Cabellos largos: se deberá recogerlo y cubrirlo con el casco a fin de evitar entre otros, el contacto con equipos rotativos

Equipos de Protección Personal EPP



4.b. Procedimiento: Trabajos Eléctricos

1. Objetivos

Busca evitar desviaciones que pudieran presentarse durante la ejecución de las tareas.

La planificación anticipada y los procedimientos de trabajo seguros ayudan a prevenir accidentes causados por riesgos eléctricos.

2. Alcance

Aplica a los trabajos de mantenimiento, instalaciones, ensamblaje, inspecciones y reparaciones que se realicen en máquinas, motores eléctricos, tableros y equipos en que la energía inesperada o el arranque de la maquinaria o equipo, o la liberación de energía almacenada causarían accidentes.

3. Responsabilidades

Son responsables de cumplir con la ejecución de este procedimiento todo el personal de Gente de la Pampa implicado en este proceso, cuyas responsabilidades están explicadas en el apartado Procedimiento.

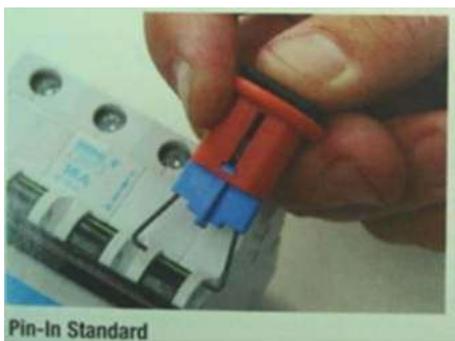
4. Desarrollo

Regla general: Asegurar la imposibilidad de ocurrencia de tensión en el equipo a intervenir o su accionamiento eléctrico.

EN TODOS LOS CASOS SI SE TIENE QUE INTERVENIR UN EQUIPO ACCIONADO ELECTRICAMENTE, SE DEBERÁ SEGUIR EL PROCEDIMIENTO, AUNQUE NO HAYA QUE INTERVENIR EL MOTOR.

Cuando el trabajo se realice en lugares donde existan barras con tensión (en sala de distribución, etc.), se deberá realizar una protección aislante (acrílico) para evitar cualquier contacto accidental. -

Cuando se realicen trabajos sobre líneas o equipos de 220V/380V, se deberá consignar eléctricamente la llave térmica correspondiente con dispositivo bloqueador adecuado. Ver fig. 1 y fig.2



Los guardamotores (reemplazos más modernos de los relevos térmicos) se bloquean en los pestillos que aparecen al poner el interruptor en posición "O", tal como se muestra en las figuras.



Los relevos térmicos NO se pueden tomar como mecanismo de bloqueo, ya que estos actúan sobre el comando de accionamiento de los equipos, y no sobre el circuito de potencia; estos equipos no tienen posibilidad de bloqueo seguro. Bajo ningún punto de vista se debe considerar un equipo bloqueado al parar el motor desde el stop rojo; tal como muestran las siguientes figuras:



En caso de no contar con la posibilidad de desconectar con una térmica o fusibles aguas arriba del relevo térmico; se deberán desconectar los conductores de potencia que alimenten la carga eléctrica.

5.Procedimiento

EN TODOS LOS CASOS SI SE TIENE QUE INTERVENIR UN EQUIPO ACCIONADO ELECTRICAMENTE, SE DEBERÁ SEGUIR EL PROCEDIMIENTO, AUNQUE NO HAYA QUE INTERVENIR EL MOTOR.

1. Confección de la tarjeta de consignación eléctrica

“Peligro no conectar electricista trabajando”

El Responsable de ejecución solicitará al supervisor del área la autorización para realizar la consignación del equipo, llenando el cuerpo principal de la Tarjeta de Consignación Eléctrica “Peligro No Conectar Electricista trabajando” y los datos en el campo correspondiente.

2. Instalación de los candados de seguridad

Intervención mecánica de equipos

Cuando la intervención del equipo consignado sea del tipo mecánica, ej.: intervención de bomba, compresor, acople, etc., las maniobras de desconexión eléctrica del sistema, trabando el cubicle del equipo a intervenir en una posición segura, carro extraído o puerta cerrada con fusibles extraídos, podrán ser realizadas por el responsable eléctrico autorizado ó por el supervisor, estando este último debidamente capacitado.

El Supervisor podrá consignar los equipos eléctricos, solo para la realización de trabajos mecánicos y auxiliares.

Por excepción ante la falta del supervisor el operario de sector podrá consignar los equipos eléctricos, solo para la realización de los trabajos mecánicos y auxiliares.

A continuación, se instala el cuerpo principal de la Tarjeta de Consignación Eléctrica

“PELIGRO NO OPERAR ELECTRICISTA TRABAJANDO” y cada interviniente procederá a instalar los candados que se indican en el punto 4.

3. Intervención eléctrica de equipos

Cuando la intervención del equipo consignado sea del tipo eléctrica, ej.: intervención de motor eléctrico, etc., las maniobras de desconexión eléctrica

del sistema, trabando el cubicle del equipo a intervenir en una posición segura, carro extraído o puerta cerrada con fusibles extraídos, serán realizadas

únicamente por un Responsable eléctrico autorizado. A continuación, se instala el cuerpo principal de la Tarjeta de Consignación Eléctrica “PELIGRO NO OPERAR” y cada interviniente procederá a instalar los candados que se indican en el punto 4.

4. Candados a instalar

Un candado correspondiente al Supervisor.

Un candado correspondiente al Responsable eléctrico autorizado.

Un candado correspondiente al Responsable de ejecución.

Todos instalados en un único Portacandados.

En determinados casos el ejecutante es del sector eléctrico u operativo, en cuya situación solo son requeridos los dos primeros candados. En toda consignación eléctrica deben colocarse al menos dos candados, sin excepciones.

Los mismos serán instalados en esa posición para impedir su destrabe; acto seguido cada persona conservará su llave mientras se ejecute la tarea, para utilizarla en la

Des consignación.

5. Requerimientos Por Cumplir por parte del Supervisor que realiza consignación eléctrica

La consignación eléctrica la podrá realizar el Supervisor debidamente habilitado, mediante capacitación, con las consideraciones y restricciones enunciadas a continuación:

- a) El Supervisor deberá identificar fehacientemente el equipo a consignar.
- b) El Supervisor solo podrá consignar todos aquellos equipos que dispongan de la palanca del interruptor en forma externa.
- c) El Supervisor solo podrá consignar todos aquellos equipos que dispongan de argollas portacandados y/o cualquier otro dispositivo similar, este dispositivo debe impedir la operación de la palanca del interruptor.

d) El Supervisor podrá consignar los equipos eléctricos, solo para la realización de trabajos mecánicos y auxiliares, en caso de encontrarse en planta personal eléctrico será éste quien consigne el equipo.

e) El personal de mantenimiento mecánico y/o auxiliar, en ningún caso podrá desconectar el motor eléctrico para lograr comodidad.

f) Tanto el Supervisor como el personal de mecánica ejecutante, colocarán el candado de consignación. En toda consignación eléctrica deben colocarse al menos dos candados.

g) Se deberá probar que el equipo consignado sea el correcto según se indica en el punto 6.

6. VERIFICACIÓN DE AUSENCIA DE TENSIÓN

En todos los casos se deberá verificar la correcta consignación mediante prueba de funcionamiento del equipo (Supervisor) y/o ausencia de tensión (Responsable eléctrico autorizado), antes de proceder a la habilitación del trabajo.

CUMPLIMENTADOS LOS PUNTOS 1, 2, 3, 4 y 5 SE PODRÁ COMENZAR LA EJECUCION DEL TRABAJO.

7. DESCONSIGNACION

Finalizado el trabajo, el Responsable de ejecución, o quien éste haya designado, solicitará la des consignación del equipo, notificando al Supervisor y/ó al Responsable eléctrico autorizado, según corresponda.

El Supervisor verificará que el trabajo ha terminado y se encuentra en condiciones aptas para la operación normal.

Acto seguido se procederá al retiro de los CANDADOS DE SEGURIDAD, en este orden:

_ En primer lugar el Responsable de ejecución de la tarea.

_ En segundo lugar el Responsable eléctrico autorizado.

_ En último lugar se retirará el candado del Supervisor quien depositará el Candado con su portacandado en el tablero en custodia.

Se procederá luego a la habilitación eléctrica del equipo y se retornará el cuerpo principal de la Tarjeta de Consignación Eléctrica “PELIGRO NO CONECTAR ELECTRICISTA TRABAJANDO”.

TODOS LOS CANDADOS DE SEGURIDAD serán retornados al Sector de origen quedando en custodia en el Tablero destinado a tal efecto para facilitar su control.

4.b.1 Registro inspección de tableros

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|-------|--------|-----|-----------------------|-------|
|  | CHECK LIST TABLEROS ELECTRICOS | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| AREA | | | ÁREA | | | |
| INSPECCIONADA POR | | | FIRMA | | FECHA | |
| ELEMENTOS A INSPECCIONAR | | SI | NO | N.A | Responsable ejecución | Fecha |
| ¿Tableros eléctricos cuentan con interruptores diferenciales? | | | | | | |
| ¿Existen separadores de fase en buen estado? | | | | | | |
| ¿Se ha implementado acrílico de protección para el conexionado? | | | | | | |
| ¿Se identifican las fases y neutro? | | | | | | |
| ¿Los cables de conexionado están ordenados? | | | | | | |
| ¿Existe conexión a tierra al interior de tablero? | | | | | | |
| ¿Existe conexionado de línea a tierra en exterior? | | | | | | |
| ¿La línea de tierra está identificada? | | | | | | |
| ¿Existen tomas de corriente embutidos y en buenas condiciones? | | | | | | |
| ¿Tablero cuenta con protección contra la humedad? | | | | | | |
| ¿Cuenta con sistema de soporte o fijación adecuada? | | | | | | |
| ¿Se cuenta con candado que impida su apertura por trabajadores no autorizados? | | | | | | |
| ¿Tablero eléctrico cuenta con señalética? | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Otros: | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| N.A: NO APLICABLE | | | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| REALIZÓ | | | REVISÓ | | | |
| NOMBRE | | | NOMBRE | | | |
| CARGO | | | CARGO | | | |
| FIRMA | | FECHA | FIRMA | | FECHA | |

4.c. Procedimiento: Trabajos en Altura

1. Objetivo

Saber usar de manera correcta y segura equipos y materiales para efectuar trabajos en altura.

Enumerar los sistemas de protección contra caídas: arneses y cinturones de seguridad, líneas salvavidas, redes, barandas de protección y cobertura de aberturas en pisos superiores y techos.

2. Alcance

A todo el personal de Gente de La Pampa, Contratistas y Subcontratistas.

3. Definiciones

Superficie Estándar de trabajo: **Superficie libre de obstáculos**

4. Requerimientos Generales:

Para la realización de trabajos en altura, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ◆ Se deberá proveer a los empleados de sistemas de protección contra caídas de tipo primario y secundario.

- ◆ Los sistemas primarios de protección contra caídas buscan evitar el riesgo de una caída en desnivel y serán los preferidos, por lo que se harán todos los esfuerzos necesarios para utilizarlos antes de tener que apelar a un sistema secundario de protección que minimiza la lesión producida en una caída desde altura.

- ◆ El sistema de protección contra caídas por excelencia es generar una superficie segura de trabajo y tránsito (Denominada Superficie Estándar de trabajo).

- ◆ Para que la protección contra caídas sea eficaz en todo momento, el personal deberá usar un arnés completo tipo paracaidista aprobado con dos cabos de vida, para absorber impactos por caída (protección secundaria contra caída) cuando se esté trabajando con 2 metros o más de desnivel a una superficie segura de trabajo o cuando puede anticiparse razonablemente que habrá que trasladarse de un punto a otro con riesgo de caída en desnivel superior a 2 m.

◆ En el lugar se deberán instalar vallados, para prevenir a otras personas de no entrar en zonas donde se efectúen trabajos en altura. Ninguna persona debe pararse o caminar debajo de otras personas que estén trabajando en altura.

◆ En todo trabajo de altura, se deberá utilizar el arnés de seguridad amarrado a un punto firme, preferentemente ubicado por sobre la cabeza

◆ Los dispositivos aprobados para la realización de tareas en altura son plataformas de elevación de personas y andamios.

◆ Elevar personas por medio de una grúa debe ser limitado a situaciones donde no exista otro método más seguro.

◆ Una plataforma suspendida, jaula o guindola deberá estar puesta a tierra cuando se efectúe soldadura desde ella para evitar que el flujo de corriente circule por el cable de la grúa o aparejo.

◆ Está prohibido pararse sobre cargas suspendidas, ganchos o elementos de izaje de cargas que no estén aprobados para el levantamiento de personas.

◆ No utilice líneas de proceso, instrumentos, etc. como soporte para trepar.

◆ Tenga las manos libres cuando trepa escaleras tipo marineras.

◆ Tómese con una mano de la baranda cuando suba o baje escaleras fijas desplegadas.

◆ Límpiense los zapatos antes de subir escaleras o andamios en zonas con barro o productos derramados.

5. Requerimientos específicos

Los sistemas primarios de protección contra caídas proveen superficies seguras de trabajo y circulación en áreas elevadas donde no hay aberturas en el piso, están equipados con sistemas de doble baranda y guardapiés de protección en todos los lados abiertos y con sistemas de cierre para escaleras u otros puntos de acceso. Estos sistemas incluyen, pero no están limitados a

- ◆ andamios, elevadores de personas y otros dispositivos aprobados para realizar trabajos en altura de una forma segura.

- ◆ Los sistemas de barandas consistirán en dos barandas en cada desnivel mayor de 2 m, una aproximadamente a 1 metro sobre la superficie de trabajo, otra a la mitad de la altura (50 cm.) y un zócalo o guardapiés de 10 cm. de altura montado sobre la superficie de trabajo.

- ◆ Las coberturas de agujeros o aberturas en el piso de la superficie de trabajo serán realizadas con materiales que sean capaces de soportar la carga máxima posible, deberán cubrir completamente las aberturas y estarán aseguradas contra desplazamientos accidentales.

- ◆ Cuando el desnivel es en superficies de circulación en planta baja, las coberturas de los agujeros deben tener en cuenta la circulación del vehículo de mayor peso por eje o rueda según el caso.

- ◆ Cuando el desnivel es producido por huecos en paredes laterales, se deberán usar el mismo sistema de barandas y guardapiés. Cuando las aberturas son reducidas y se encuentran por sobre el metro del nivel de piso se aceptan travesaños cruzados como elemento de protección.

- ◆ Las escaleras industriales con canastos y/o barandas y los andamios móviles, deberán ser aprobados por el supervisor de la obra y solo serán aceptables cuando demuestren su estabilidad y solo se usen sobre superficies firmes y planas

- ◆ Un sistema de protección secundaria consiste en un dispositivo que disminuye la posibilidad de una lesión al producirse una caída con desnivel mayor de 2 m. En general es un arnés tipo paracaidista aprobado para todo el cuerpo y dos cabos de vida (para posibilitar que el cien por ciento del tiempo de un trabajo en altura se esté atado al menos de un punto firme) con absolvedor de impacto por caída, cuando sea factible su uso por la caída de más de 2,9 m (1,5 m de la cuerda de vida y 0,6 m del despliegue del absolvedor de caídas). Este sistema será colocado y usado como apoyo del sistema primario de protección contra caídas en trabajos de altura.

◆ Solamente serán usados arneses de seguridad y cuerdas absolvedoras de impactos capaces de soportar 2500 Kg.

◆ Las cuerdas de protección contra caídas estarán conectadas al anillo D localizados en la mitad de la parte trasera del arnés.

◆ En general el punto de amarre del arnés de trabajo en altura debe resistir por lo menos 2.500 Kg.

◆ Los sistemas de líneas salvavidas son cables de acero soportados de manera de generar puntos de amarre para los equipos de protección contra caídas. Los sistemas de líneas salvavidas deberán ser capaces de soportar por lo menos 2500 kg por cada persona.

◆ Las líneas salvavidas deberán estar montadas ya sea verticalmente (caso de una escalera de gato sin guarda, ó con largo mayor a 6 metros) u horizontalmente (caso de trabajo sobre techos) y estarán en general destinadas para proveer movilidad al personal que trabaje en áreas elevadas y deba cambiar de posición.

◆ De ser posible las líneas salvavidas horizontales estarán colocadas de manera de proveer puntos de conexión a la altura de la cintura o más arriba.

◆ No está permitido el uso de cuerdas naturales ni el método de retención de caídas por medio de nudos o lazos.

◆ Cuando se utilicen Redes de seguridad, se colocarán por debajo del plano de trabajo (a lo sumo 3 m por debajo). Deben cubrir todas las posibles trayectorias de las caídas, tener la resistencia adecuada, tener puntos adecuados de anclaje, estar diseñadas en función a las cargas a soportar y ser de un material resistente a las agresiones ambientales.

◆ Todos los equipos usados para trabajar en sitios elevados deberán ser inspeccionados por el usuario antes de cada uso. Los equipos defectuosos serán inmediatamente retirados de servicio, inutilizados y dados de baja de la lista de elementos autorizados.

4.c.1

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | MANUAL DE REGISTROS | Código: MSR – 12 |
| | | Edición: 01 |
| | REGISTRO Nº 12: CONTROL DE ARNÉS Y COLA DE AMARRE | Fecha: 07/12/2016 |
| | | Página 1 de 1 |

| | |
|---------------|---------------------|
| Fecha: | Responsable: |
| | |

| DATOS DEL ARNÉS | |
|--------------------|--|
| MARCA | |
| MODELO | |
| NÚMERO DE SERIE | |
| NOMBRE DEL USUARIO | |

| CONTROL DE PARTES PRINCIPALES | | |
|-------------------------------|---|---|
| | B | R |
| ESTADO GENERAL | | |
| HIGIENE | | |
| ESTADO DE COSTURAS | | |
| DAÑO VISUAL EN TRAMADO | | |
| ESTADO MOSQUETÓN | | |
| TRABA MOSQUETÓN | | |
| AUSENCIA DE NUDOS | | |
| COLA DE AMARRE | | |

| |
|-----------------------|
| Observaciones: |
|-----------------------|

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Seguridad e Higiene | Puesto: Jefe de Personal | Puesto: Jefe de Personal |
| Firma: | Firma: | Firma: |

4.d. Procedimiento: Mantenimiento preventivo de la iluminación de emergencia

1. Objetivo

Evitar pánico en los lugares de trabajo cuando se corta la energía eléctrica, y que puedan derivar en problemas mayores, evitando la ausencia completa de luz en el interior, y señalizar el acceso hasta las salidas normales o de emergencia en caso de que sea necesaria la evacuación del personal.

2. Alcance

Aplicable a personal de planta.

3. Documento de referencia

Decreto 351/79.

4. Definición

La luz de emergencia es un tipo de alumbrado que se pone en funcionamiento en caso de fallo de alimentación en el alumbrado en general. Compuesta por dispositivos que funcionan a través de una batería.

5. Procedimiento

Con el propósito de verificar el funcionamiento correcto de los equipos destinados a brindar luz de emergencia, el responsable del depósito deberá accionar dichos dispositivos, una vez cada sesenta días.

Seguidamente deberá registrar en una planilla como la que se presenta seguidamente, el resultado de dicha prueba.

PLANILLA DE CONSTATACIÓN DE USO CORRECTO DE LUCES DE EMERGENCIA

| Fecha | Hora | Artefacto (se debe llenar una fila por cada equipo) | Funciona correctamente | | Firma responsable |
|-------|------|--|------------------------|----|-------------------|
| | | | SI | NO | |

Las planillas deberán estar foliadas y permanecer en el lugar, con el propósito de permitir su constatación por parte de terceros.

En caso de presentarse un inconveniente que imposibilite su correcto uso, deberá comunicarse formalmente con Seguridad E Higiene en un plazo no mayor a 24 horas.

4.e. Procedimiento: Mantenimiento preventivo de aparejos

1. Objetivo

Establecer la manera correcta del uso de aparejos, manuales y eléctricos.

1. Alcance

Se aplica a todas las áreas de Gente de la Pampa que requieran levantar cargas utilizando aparejos.

2. Términos

Aparejo: Es un sistema de poleas compuesto de dos grupos, uno fijo y otro móvil. Se pone en movimiento por medio de una cuerda o cadena afianzada por uno de sus extremos en la primera polea fija y que corre por las demás, actuando la potencia en su otro extremo libre.

Al aparejo también se le llama "polipasto". El fin del sistema es conseguir la elevación de cargas importantes con pequeños esfuerzos.

3. Responsabilidades

Del operario:

- ◆ Tomar conocimiento del presente procedimiento y cumplir con las condiciones allí contenidas.

Del encargado y supervisor de los trabajos:

- ◆ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento e instruir al personal sobre su contenido.

De Responsable de Seguridad e Higiene:

- ◆ Efectuar controles periódicos sobre la aplicación del presente procedimiento.

4. Desarrollo

Se procederá al armado del equipo de acuerdo con la tarea a realizar.

Verificará que las cadenas de amarre estén firmemente sujetas y las tuercas bien apretadas.

Posicionar el equipo en ángulo adecuado, para el arrastre del cable y luego sujetarlo firmemente mediante bulones, brocas o bastidor soldado a estructura anclada de la instalación fija.

Si el aparejo es eléctrico debe estar conectado a tablero eléctrico protegido con disyuntor diferencial.

Comprobar su correcto funcionamiento en vacío.

Utilizar la sogá/cadena provista por el fabricante, bajo ningún concepto debe reemplazarse ninguna de sus partes originales.

Verificar que el recorrido de la sogá/cadena de arrastre esté libre de objetos y aristas filosas que pueden dañarla. Asimismo, los ángulos de cambio de niveles no excederán los 90° , evitándose además que el recorrido no tenga más de dos ángulos rectos.

Instalar una protección delante del aparejo para visualizar la sogá y que además proteja al operador del equipo, ante un eventual corte de sogá.

Si durante la operación hubiera lugares críticos se colocará un vigía en (cambios de nivel, curvas, ángulos rectos), para monitorear el paso de la sogá/cable.

El encargado de la operación recorrerá todo el trayecto, tomando contacto con cada uno de los vigías en caso de surgir algún inconveniente.

El operador del aparejo, el encargado y los vigías deberán estar comunicados entre sí mediante radiotransmisores, de forma tal de detener la operación ante cualquier eventualidad.

Realizar un monitoreo permanente asegurando que la carga a la que está sometida la sogá y no exceder los parámetros indicados en el mismo.

Para realizar el control preventivo de los aparejos se deberá completar una planilla donde se detallan los puntos a observar.

4.e.1. Registro inspección preventiva de aparejos

| | | |
|---|--|-------------------|
|  | MANUAL DE REGISTROS | Código: MSR – 07 |
| | REGISTRO N° 07: CONTROL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE APAREJOS | Edición: 01 |
| | | Fecha: 23/05/2016 |
| | | Página 1 de 1 |

| | |
|--------|--------------|
| Fecha: | Responsable: |
| Marca: | Capacidad: |

| REVISIÓN DE: | OBSERVACIONES |
|--|---------------|
| Trabas de seguridad en gancho | |
| Cartelería de carga de capacidad | |
| Limpieza y lubricación de la cadena de carga | |
| Apriete de tornillería del aparejo de carga | |
| Apriete de tornillería del gancho superior | |
| Engranaje de la rueda abierta | |
| Tornillería por apriete y corrosión | |
| Lubricación de todos los engranajes | |
| Cadena de carga por daño o desgaste | |
| Gancho de carga por desgaste | |

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|--|--|--|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Responsable Seguridad e Higiene | Puesto: Jefe de Personal | Puesto: Jefe de Personal |
| Firma:  | Firma:  | Firma:  |

4.f. Procedimiento: Control de auto elevadores

1. Introducción

Se entiende por auto elevador, a un vehículo autopropulsado, con conductor sentado, utilizado para la elevación y transporte de cargas menores o iguales a tres mil quinientos (3500) kilogramos, provisto de contrapesos integrados a la estructura, mástil torre y cilindro de elevación, al cual se le adicionan accesorios especialmente diseñados según las tareas que deba realizar.

2. Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad para el uso los vehículos auto elevadores.

3. Alcance

Todo auto elevador de GLP.

4. Responsabilidades

El responsable de Seguridad E Higiene es el responsable de capacitar al personal que se destine a la conducción de un auto elevador sobre las medidas de seguridad a adoptar.

Recursos Humanos será el responsable de expedir una credencial para la operación del auto elevador dentro del establecimiento.

Es responsabilidad del conductor de llevarla en todo momento a la credencial y exhibida en lugar visible.

5. Condiciones de seguridad

- ◆ Los autos elevadores deben tener de fabrica una placa identificadora la cual contenga la siguiente información:
 - Carga máxima admisible para transportar.
 - La tabla de carga que permite calcular las cargas máximas admisibles.
- ◆ La cabina del auto elevador debe ser de estructura resistente protegiendo al operador contra caídas, proyección de objetos o desplazamiento de la carga.
- ◆ Los mandos de la puesta en marcha, (aceleración, elevación y freno), deberán reunir las condiciones de seguridad que evitan el accionamiento involuntario.

- ◆ El asiento del conductor estará diseñado ergonómicamente. Poseer soporte lumbar adecuado y tiene la capacidad de neutralizar en medida suficiente las vibraciones.
- ◆ El auto elevador está provisto de los siguientes elementos de seguridad:
 - Cinturón de seguridad
 - Luces de giro, posición, freno, balizas.
 - Bocina.
 - Dispositivo de aviso de retroceso acústico-luminoso.
 - Espejos retrovisores.
 - Freno de estacionamiento.
 - Extintor.
- ◆ La velocidad permitida de circulación es de 20 km/h colocándose la cartelería correspondiente.

6. Prohibiciones

- ◆ Está prohibida la circulación de personas por debajo de las cargas cuando se realizan trabajos con el auto elevador.
 - ◆ Está prohibido elevar, llevar, o transportar personas.
 - ◆ Está prohibido el uso de celular mientras se conduce el auto elevador.
 - ◆ No se podrá trasladar personas en ninguna parte del vehículo.
 - ◆ Está prohibida la operación del auto elevador por personal no autorizado.
- ◆ Está prohibida la utilización del auto elevador cuando en el registro N°1: Control de vehículos los ítems 7, 9 y 11 se marquen como No Aprobado.

7. Controles

- ◆ El operador realiza el control semanal del equipo de manera visual en el inicio del turno de trabajo y lo deja registrado en el Registro N 1: Control de vehículos.
- ◆ Cuando el operador encuentra alguna irregularidad le informa a su supervisor quien indica si el auto elevador puede ser operado o debe ir a reparaciones de manera inmediata.
- ◆ Cuando el auto elevador se encuentra fuera de servicio el supervisor colocara un cartel que indique la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.
- ◆ Semestralmente el supervisor del área gestionara la realización de una revisión general del auto elevador por profesional idóneo.

4.f.1. Registro de inspección de auto elevadores

| | | |
|---|--------------------------------------|-------------------|
|  | MANUAL DE SEGURIDAD | Código: MSR – 01 |
| | REGISTRO Nº 01: CONTROL DE VEHICULOS | Edición: 01 |
| | | Fecha: 29/04/2016 |
| | | Página 1 de 1 |

| | | | | | |
|-------|--|----------|--|-------------|--|
| Fecha | | Vehículo | | Responsable | |
|-------|--|----------|--|-------------|--|

| Controles | | | |
|---|---|---|----|
| Ítem | Descripción | A | NA |
| 1 | Se encuentra el sistema de iluminación en condiciones | | |
| 2 | Posee señal acústica de retroceso | | |
| 3 | El asiento del vehículo está en condiciones | | |
| 4 | Cuenta con espejos retrovisores | | |
| 5 | Cuenta con cinturón de seguridad | | |
| 6 | Se encuentra el extintor en condiciones | | |
| 7 | Se encuentra el sistema de elevación sin rajaduras y soldaduras | | |
| 8 | Se encuentra identificada la carga máxima del equipo | | |
| 9 | Se encuentran los frenos en optimas condiciones | | |
| 10 | Se encuentran los neumáticos en buen estado de conservación | | |
| 11 | Se encuentra el sistema hidráulico sin perdidas | | |
| 12 | El nivel de aceite en el motor es el correcto | | |
| 13 | El equipo hace algún ruido extraño | | |
| 14 | El operador se encuentra capacitado y habilitado para manejar | | |
| Referencias: A: Aprobado NA: No Aprobado | | | |

| Resultado | |
|--|-------------|
| Ítems 7, 9, 11 No Aprobado: Prohibición de uso | |
| Ítems 1,2,3,4,5,6,8,10,12,13,14 No Aprobado: Consultar al supervisor para su uso | |
| Aprobado | No Aprobado |

| En caso de No Aprobado | | | |
|-----------------------------|----|--|----|
| Se informa a | | | |
| Autorización de uso | SI | | NO |
| Responsable de autorización | | | |
| Firma del responsable | | | |

| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|---|---------------------------------|----------------------------------|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Responsable Seguridad E Higiene | Puesto: Jefe de Recursos Humano | Puesto: Jefe de Recursos Humanos |
| Firma: | Firma: | Firma: |

| Fecha | Referencias | OK | ✓ | No OK | ✗ |
|---|-------------|-----------------|-------|-------------|---------------|
| ITEMS DE INSPECCION | | | FREC. | OK No OK | OBSERVACIONES |
| SECTOR: | | | | | |
| 1. VERIFICAR CORRECTA UBICACIÓN DEL EXTINTOR | | | M | | |
| 2. VERIFICAR QUE EL AGENTE EXTINTOR CORRESPONDA AL RIESGO | | | M | | |
| 3. VERIFICAR QUE NO TENGA OBSTRUCCIONES PARA SU VISIBILIDAD | | | M | | |
| 4. VERIFICAR QUE SU ACCESO NO SE ENCUENTRE OBSTRUIDO | | | M | | |
| 5. VERIFICAR QUE LOS PRECINTOS, TRABAS Y PASADORES DE SEGURIDAD NO ESTEN ROTOS O FALTEN | | | M | | |
| 6. VERIFICAR QUE LA PRESIÓN ESTA DENTRO DEL INTERVALO DE FUNCIONAMIENTO | | | M | | |
| 7. VERIFICAR QUE NO A SIDO ACTIVADO NI ESTA PARCIALMENTE O TOTALMENTE VACIO | | | M | | |
| 8. VERIFICAR QUE NO HAYA DAÑO FISICO | | | M | | |
| 9. VERIFICAR CORRECTA CORRESPONDENCIA ENTRE EL NÚMERO DE PUESTO DE EXTINTOR Y EL NÚMERO DE EXTINTOR | | | M | | |
| 10. VERIFICAR QUE LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS ESTÉN LEGIBLES Y DEN LA CARA AL USUARIO. | | | M | | |
| 11. REALIZAR INSPECCIÓN VISUAL PARA DETECTAR: PROBLEMAS SERIOS DE PINTURA, CORROSIÓN, GOLPES | | | M | | |
| 12. REALIZAR LIMPIEZA DE EXTINTOR Y SEÑALIZACIÓN | | | M | | |
| 13. CONTROLAR EL ESTADO GENERAL DEL MANÓMETRO | | | M | | |
| 14. VERIFICAR EL ESTADO DE MANGUERA, TOBERA O DIFUSOR | | | M | | |
| 15. VERIFICAR LAS FECHAS MANTENIMIENTO Y PRUEBA HIDRÁULICA DEL RECIPIENTE | | | M | | |
| 16. CONTROLAR EN LOS EXTINTORES SOBRE RUEDAS EL ESTADO DE MANGUERAS, BOQUILLAS, RUEDAS | | | M | | |
| OBSERVACIONES | | | | | |
| | | | | | |
| REALIZÓ | | CONTROLÓ | | | |

4.h. Procedimiento control de botiquines

1. Objetivo

Mantener los botiquines que se encuentran ubicados en cada sector de manera completa.

2. Alcance

Aplicable a los supervisores, personal de planta.

3. Documento de referencia

Decreto 351/79.

4. Definición

Se denomina **botiquín** a un elemento destinado a contener los utensilios indispensables para brindar los [primeros auxilios](#) o para tratar dolencias comunes. La disponibilidad de un botiquín suele ser prescriptiva en áreas de trabajo para el [auxilio de accidentados](#).

PROCEDIMIENTO:

- Cada botiquín tendrá una hoja escrita con los elementos que debe contener.
- Cada botiquín tendrá una planilla de control la cual completará la persona que retire algún elemento del botiquín.
- Seguridad e Higiene realizará un control mensual de los botiquines.
- El supervisor u operario del sector deberá avisar a Seguridad E Higiene cuando falte algún elemento en el botiquín.
- El responsable de Seguridad E Higiene responderá el llamado del supervisor u operario reponiendo los elementos faltantes del botiquín.

4.i. Procedimiento en el uso de andamios

1. Objetivo

Establecer los requisitos necesarios a cumplir para la realización de trabajos sobre distinto tipos de Andamios.

2. Alcance

Aplicable a cualquier trabajo a llevarse a cabo sobre andamios que representen riesgos que deben ser evaluados y controlados antes y durante las operaciones que realizan los trabajadores.

3. Definición

Superficie estándar de trabajo: Superficie libre de obstáculos

4. Descripción de las actividades

Siempre que se requiera trabajar en altura debe hacerse mediante la construcción de andamios modulares, metálicos tubulares, silletas, caballetes, pasarelas y rampas. Nunca utilice para tal fin tambores, cajones o caballetes comunes. Las plataformas hidráulicas auto elevables pueden reemplazar al andamio en trabajos de corta duración. Cuando los trabajos son de muy corta duración, tales como el reemplazo de lámparas, se podrá utilizar una escalera adecuada.

Los pies o anclaje para andamios deberán ser seguros, rígidos y capaces de acarrear la máxima carga propuesta sin perder estabilidad o desplazarse.

Barandas de seguridad y zócalos guardapiés se instalarán en todos los lados en las plataformas colocadas a una altura de más de 2 metros del suelo.

Cuando el personal deba realizar trabajos fuera de las plataformas, o durante el armado o desarmado del andamio, se debe usar arnés de seguridad con doble cabo de vida.

La abertura de las barandas del acceso de la escalera deberá tener un ancho máximo de 60 cm., y para evitar el riesgo de caídas estará protegido con cadenas, ó mecanismo que permita el cierre de esta.

Todos los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de utilizarlos y su uso será autorizado por el Supervisor a cargo de la tarea u obra
Los andamios contruidos en zonas de tránsito vehicular o peatonal deben estar señalizados con conos refractivos durante la noche y cintas de peligro durante el día.

Cuando se deba trabajar cerca de líneas eléctricas, subestaciones o lugares con eventuales riesgos eléctricos, se solicitará asesoramiento al departamento Eléctrico, de Planta para que determine precauciones adicionales.

Antes de iniciar el armado del andamio se deberán inspeccionar los materiales a utilizar y la superficie sobre la que se montará.

Los tablones no podrán tener un espesor menor de 2", de madera fibrosa o material de al menos igual resistencia. Deberán descartarse aquellos que presenten rajaduras, fisuras, nudos o síntomas de envejecimiento o anomalías que lo indiquen como inseguro.

Cuando el andamio es armado sobre tierra o material semejante, sus apoyos deben poseer zapatas de hierro de 10 x 10 "de ancho como mínimo y 3/8" de espesor.

Los travesaños del andamio no pueden estar espaciados en más de 2,20 metros, y se deberán colocar caños inclinados a 45° en no menos de tres de sus cuatro lados.

A efecto de prevenir movimientos, todo andamio debe estar perfectamente asegurado a estructuras fijas en intervalos horizontales no mayores de 10 metros y de no ser posible deberán estar firmemente apuntalados.

Todo andamio cuya plataforma supere 2 metros de altura deberá tener una baranda de protección a $1\text{ m} \pm 0,1$, otra baranda a la mitad de la altura a partir de la superficie de trabajo y un zócalo rodapié.

Cuando no pueda evitarse el solapamiento del extremo de un tablón con el extremo del otro, debe existir un travesaño que soporte la unión y la superposición deberá ser de 50 cm. como mínimo. Los tablones irán apoyados en ambos extremos a los travesaños y perpendiculares a los mismos.

No deben utilizarse cañerías eléctricas, bandejas, cañerías aisladas o desnudas, bandejas intermedias, etc. para apoyo de los tablones.

Para impedir posibles caídas de material de trabajo (tuercas, bulones, máquinas, etc.) que estén sobre la plataforma o que una persona deslizándose por la plataforma caiga al vacío, se colocará en todos los bordes longitudinales de ésta, una tabla de canto u otro elemento formando un zócalo de no menos de 10 cm de alto(rodapié), asegurado a los dos caños verticales de la estructura. A su vez el personal que trabaje sobre los mismos deberá depositar los espárragos, tuercas y demás elementos de trabajo en una caja metálica que proveerá al

efecto. Las herramientas estarán en un bolsón porta herramientas o en un cajón de herramientas.

Cuando la tarea en altura se realice en áreas con circulación de personas próximas al andamio, y cuando esta circulación no pueda evitarse, las herramientas de mano estarán atadas con una cuerda fina a la baranda para evitar caídas accidentales. **De todas formas, está prohibida la circulación por debajo de los andamios.**

En la superficie de trabajo no deben quedar espacios libres sin colocar tablones. La plataforma de trabajo debe ser de no menos de dos tablones (60 cm. de ancho). Deben tener un ancho libre de obstáculos como mínimo de 30 cm.

No se protegerá con pasamanos y barra intermedia aquel lado de la plataforma que quede a menos de 20 cm de una pared o estructura fija. Si esta distancia es mayor y se debe trabajar sobre ese lateral, será obligatorio colocar una baranda a una altura de 70 cm y se usará arnés siempre atado al menos a un punto firme. Del mismo modo, se deberá instalar el zócalo correspondiente, evitando así la caída de objetos al vacío.

Los andamios se irán construyendo de tal forma que sus componentes estén a plomo y nivelados.

No deberán tener una luz entre apoyos superior a 3 metros.

1. Desarmado de Andamios

Una vez que el Supervisor de la tarea u obra de por finalizado el trabajo, es obligación desarmar el andamio.

No deben quedar andamios armados sin uso inmediato programado, dentro de Planta. Durante el desarmado no se deben arrojar al vacío los tubos, módulos, tablones, etc. El descenso de estos elementos se debe realizar mediante aparejos, guinches, sogas, etc.

Toda vez que el andamio deba ser desarmado parcialmente, para su reutilización se hará necesaria la nueva aprobación del Supervisor de la tarea u obra.

4.i.1. Control de andamios

|  | | CHECK LIST ANDAMIOS | | | | |
|---|--|---------------------|----|--------|-----------------------|-------|
| OBRA O CONTRATO | | ÁREA | | | | |
| INSPECCIONADA POR | | FIRMA | | FECHA | | |
| ELEMENTOS A INSPECCIONAR | | SI | NO | N.A | Responsable ejecución | Fecha |
| ¿Existe memoria de cálculo por parte del proveedor para los andamios? | | | | | | |
| ¿Cuenta con señalética de caída de materiales? | | | | | | |
| ¿Cuenta con señalética de su capacidad máxima de carga? | | | | | | |
| ¿Andamios cuentan tarjeta verde o roja conforme a su esta de operación? | | | | | | |
| ¿Se instalan lejos de tendidos eléctricos? (3 m para líneas de tensión de hasta 5.000 V) | | | | | | |
| ¿El piso de sustentación del andamio es sólido, parejo y absolutamente estable? | | | | | | |
| ¿Cuenta con arriostamiento o apuntalamiento suficiente para evitar su caída? | | | | | | |
| ¿Los pie derecho cuentan con base firme o placa base para su sustentación? | | | | | | |
| ¿Los andamios se encuentran bien nivelados y aplomados? | | | | | | |
| ¿Se retiran objetos o elementos inestables de los andamios? | | | | | | |
| ¿Se conoce la resistencia del andamio y se evita su sobrecarga? | | | | | | |
| ¿Cuentan con barandas y rodapiés? | | | | | | |
| ¿Se prohíbe el uso de andamios tipo catre sobre los 2 cuerpos? | | | | | | |
| ¿Se prohíbe el uso de tablonces de pino? | | | | | | |
| ¿Diagonales cuentan con chavetas y no con clavos? | | | | | | |
| ¿Se cubre totalmente la superficie con los tablonces o bandejas suficientes? | | | | | | |
| ¿Andamio cuenta con accesos interiores? | | | | | | |
| ¿La superficie del andamio es antideslizante? | | | | | | |
| ¿Los elementos metálicos cuentan con protección contra la corrosión? (Pintura anti-óxido o | | | | | | |
| ¿Se señala el primer cuerpo del andamio en aquellos casos que se ubiquen próximos a vías | | | | | | |
| ¿Existe memoria de cálculo por parte del proveedor para los andamios? | | | | | | |
| ¿Andamios móviles cuentan con ruedas con frenos operativos? | | | | | | |
| ELEMENTOS A INSPECCIONAR | | SI | NO | N.A | Responsable ejecución | Fecha |
| ¿Se prohíbe el armado de andamios móviles cuando excede 3 veces la altura del primer catre? | | | | | | |
| ¿Los andamios colgantes cuentan con cuerda de vida independiente de la plataforma? | | | | | | |
| ¿Los andamios colgantes móviles cuentan con dispositivos de freno automático? | | | | | | |
| Otros: | | | | | | |
| | | | | | N.A: NO APLICABLE | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | |
| REALIZÓ | | | | REVISÓ | | |
| NOMBRE | | | | NOMBRE | | |
| CARGO | | | | CARGO | | |
| FIRMA | | FECHA | | FIRMA | | FECHA |

4.j. Procedimiento herramientas eléctrica

1. Objetivo

Establecer las pautas para que el personal trabaje con seguridad cuando se realicen tareas con herramientas portátiles energizadas.

2. Alcance

Todas las disposiciones que contiene este documento son de alcance, aplicación y cumplimiento a todo el personal de la empresa.

3. Responsabilidades

El responsable de Seguridad e Higiene es el responsable de capacitar a todos los colaboradores acerca de los alcances de este procedimiento, los conceptos y fundamentos de este, como así también proveer los elementos necesarios para su total cumplimiento.

4. Generalidades

Todo personal propio, como así también contratistas, deberá mantener sus herramientas portátiles energizadas (eléctricas, neumáticas, hidráulicas, etc.) en perfectas condiciones de uso y mantenimiento al igual que las prolongaciones eléctricas y mangueras de alta presión.

Todas las herramientas serán seguras y adecuadas a los trabajos a realizar y no presentarán desgastes ni modificaciones que alteren su modo original de funcionamiento.

Cuando las herramientas portátiles energizadas están en uso, lo harán con los accesorios de seguridad recomendados por el fabricante.

Los elementos cortantes, punzantes o lacerantes deben estar dotados resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes.

Las herramientas accionadas por gatillo deben poseer seguros, a efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo.

Antes de iniciar el uso de una herramienta, se debe asegurarse que las defensas se encuentren adecuadamente colocadas. Las herramientas deben ser depositadas antes y después de su uso en lugares apropiados que eviten riesgos de incidentes por caídas de las mismas. En el transporte se observarán similares precauciones. Los cables y las mangueras estarán protegidos contra daños y desplegados de manera de evitar tropiezos con los mismos. Los cables deben

tener protección dieléctrica adecuada a la tensión de uso y no deben tener empalmes. Evite extender mangueras y cables eléctricos cruzando calles, caminos u otros lugares donde transite el personal. Si no puede evitar el cruce de cables, debe hacerlo con cubre cables o en forma aérea mediante tendidos firmes y seguros de altura adecuada a la circulación.

Los empleados encargados del uso de estas herramientas y expuestos a riesgos de caídas, objetos voladores, abrasivos o derrames o expuestos a ruidos, polvos nocivos, humos, nieblas, vapores o gases deberán usar los equipos de protección personal (EPP) adecuados. (Ver **MSP - 06** "Utilización de Elementos de Protección personal")

Las herramientas operadas eléctricamente y los cables eléctricos tienen que poseer el tercer cable a tierra intacto y en su lugar.

Desconecte las herramientas energizadas de sus fuentes de alimentación de energía antes de hacer reparaciones o ajustes.

Herramientas Neumáticas e Hidráulicas Portátil

En herramientas neumáticas e hidráulicas las válvulas deben cerrar automáticamente al dejar de ser presionadas.

Las herramientas neumáticas estarán aseguradas a la manguera de alguna manera firme (está prohibido el uso de alambre) para prevenir que la misma pueda accidentalmente desconectarse.

Las herramientas no deberán ser izadas o descendidas a través de sus mangueras, se debe emplear una sogá auxiliar.

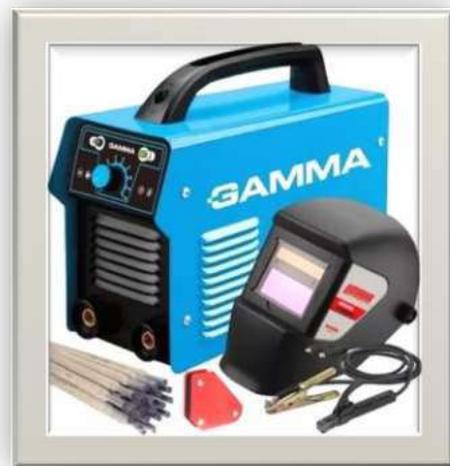
Herramientas Eléctricas Portátiles

Toda herramienta o equipo portátil accionada eléctricamente debe ser puesta a tierra antes de su uso como protección contra contactos a masa de este.

La puesta a tierra como medida de protección deberá ser hecha a través de un elemento que asegure una baja resistencia de conducción eléctrica.

No se aprobarán equipos con fichas rotas, encintados o en mal estado (incluyendo cables de pinza de las máquinas de soldar), los únicos empalmes eléctricos aceptados son aquellos con resinas epoxi, o conjunto termo contraíble

En el caso de Empresas Contratistas, las herramientas eléctricas deben estar conectadas a las instalaciones de Gente De La Pampa, a través de un tablero de obra provisto de protección diferencial y puesta a tierra.



4.j.1



CHECK LIST HERRAMIENTAS Y EXTENSIONES ELECTRICAS

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|------------|------------------------------|--------------|--------------|
| AREA | | | | ÁREA | | |
| INSPECCIONADA POR | | | | FIRMA | | FECHA |
| ELEMENTOS A INSPECCIONAR | SI | NO | N/A | Responsable ejecución | Fecha | |
| ¿El enchufe de las herramienta es del tipo industrializado? | | | | | | |
| ¿El enchufe se encuentra en buenas condiciones de uso? | | | | | | |
| ¿El interruptor es el original o el adecuado para la herramienta? | | | | | | |
| ¿El interruptor de la herramienta se encuentran en buenas condiciones? | | | | | | |
| ¿Los cables de las herramientas se encuentran en buenas condiciones de uso? | | | | | | |
| ¿Las extensiones son las adecuadas a las herramientas (sección de cable 1,5 mínimo)? | | | | | | |
| ¿Las extensiones tienen en buenas condiciones sus enchufes (macho y hembra)? | | | | | | |
| ¿Los enchufes de las extensiones son del tipo industrial (macho y hembra)? | | | | | | |
| ¿Las extensiones se encuentran en condiciones de uso (sin cortes o uniones)? | | | | | | |
| ¿Las extensiones poseen cable de tierra protección? | | | | | | |
| ¿La carcasa de la herramienta se encuentra en buenas condiciones? | | | | | | |
| ¿La herramienta cuenta con mango de sujeción? | | | | | | |
| ¿Se ha realizado mantención a la herramienta? | | | | | | |
| ¿Las protecciones de las herramientas se encuentran en buenas condiciones? | | | | | | |
| Otro: | | | | | | |
| Otro: | | | | | | |
| Otro: | | | | | | |
| | | | | N/A: No aplicable | | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | |
| | | | | | | |
| REALIZÓ | | | | REVISÓ | | |
| NOMBRE | | | | NOMBRE | | |
| CARGO | | | | CARGO | | |
| FIRMA | | | | FIRMA | | |
| FECHA | | | | FECHA | | |

4.k. Procedimiento en auditorías internas de orden y limpieza

1. Objetivo

Definir la metodología empleada en la organización para llevar a cabo las auditorías internas de prevención de riesgos laborales, con el fin de verificar que el Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo se ha implantado y que es efectivo o, en caso contrario, para detectar las desviaciones que se produzcan y establecer las acciones necesarias para corregirlas.

2. Alcance

A todos los sectores en general.

3. Responsabilidades

- Responsable de la/s Área/s auditadas
 - Colaborar en la realización de las auditorías.
 - Participar en el análisis y propuesta de acciones correctivas y preventivas.
- Auditor
 - Elaborar el informe de la auditoría.
 - Enviar el informe de la auditoría al Responsable de Calidad.
 - Enviar el informe de la auditoría al responsable del área auditada.

4. Definiciones

- ◆ Inspección de Seguridad, Orden y Limpieza: Es una evaluación cuidadosa y detallada de las instalaciones, de las operaciones, de los materiales usados y almacenados, del orden y la limpieza de la Planta, como así también un recurso para asegurar que se apliquen las medidas de control recomendadas para evitar peligros potenciales.
- ◆ Comisión Inspectora: Comisión integrada por personal de Seguridad e Higiene Industrial, y del sector que fuere inspeccionado y cuya función es realizar las inspecciones de Seguridad Orden y Limpieza

5. Procedimiento

- ◆ El responsable de Seguridad e Higiene realizara dos inspecciones anuales, con el objetivo de verificar el estado de orden y limpieza de las distintas Áreas
Los supervisores podrán solicitar la realización de auditorías dentro de sus áreas, las que serán consideradas por Seguridad e Higiene e incluidas en el programa correspondiente.
- ◆ Las inspecciones se llevarán a cabo por:

Personal del sector auditado

Seguridad e Higiene.

Cuando se requiera la presencia de algún integrante de otro sector, para brindar asesoramiento podrá ser convocado por el auditor o bien por los auditados.

- ◆ La comisión será convocada por Seguridad e Higiene notificándole el área, programación de esta y si lo considera conveniente, fecha de realización.

- ◆ La inspección la realizará, anotando todas las desviaciones que puedan afectar la seguridad orden y limpieza de planta

A fin de ampliación y/ó aclaración de los aspectos que consideren necesarios, podrán realizar consultas al personal que trabaja en el sector.

- ◆ Finalizado el tiempo la inspección, se revisarán los apuntes tomados para la confección de un informe final con las conclusiones, donde constarán:

Colaboradores

Anomalías

Recomendaciones

- ◆ La Comisión de inspección verificará el estado de ordenamiento y limpieza teniendo en cuenta lo siguiente:

Objetos en desorden (papeles, latas, guantes, etc.).

Materiales dispersos (herramientas tornillos, bridas, caños, maderas, aislaciones, etc.).

Fosos y montículos de tierra, desagües en malas condiciones, pastos y yuyos.

Almacenamiento inadecuado ó abandono de equipos (cables de equipos de soldar, mangueras de agua).

Cilindros de gases almacenados en forma inadecuada.

Equipos móviles o carritos mal estacionados, etc.

- ◆ Seguridad e Higiene confeccionará el informe para que el supervisor del área auditada genere las modificaciones y cambios que considere necesario.

4.k.1. Registro inspección Orden y Limpieza

|  | | CHECK LIST ORDEN Y LIMPIEZA | | | | |
|---|----|-----------------------------|-----|-----------------------|-------|-------|
| OBRA O CONTRATO | | | | ÁREA | | |
| INSPECCIONADA POR | | | | FIRMA | | FECHA |
| ELEMENTOS A INSPECCIONAR | SI | NO | N.A | Responsable ejecución | Fecha | |
| ¿El sistema de iluminación permanece limpio y en buenas condiciones? | | | | | | |
| ¿Los equipos de extinción están accesibles y debidamente identificados? | | | | | | |
| ¿Los pasillos permanecen limpios y despejados? | | | | | | |
| ¿Existen áreas de tránsito definidas al interior de la Plataforma? | | | | | | |
| ¿Los pisos permanecen libres de obstáculos o sustancias deslizantes? | | | | | | |
| ¿Existe número adecuado de contenedores para residuos? | | | | | | |
| ¿Las herramientas son guardadas en forma ordenada y protegidas? | | | | | | |
| ¿Existe un lugar definido para el estacionamiento de máquinas y equipos? | | | | | | |
| ¿Se controla los despuntes con clavos doblados o libres de éstos? | | | | | | |
| ¿Las extensiones eléctricas se mantienen por vía aérea? | | | | | | |
| ¿Existen sectores definidos para el acopio de diferentes materiales? | | | | | | |
| ¿Existe derrame de alguna sustancia? | | | | | | |
| ¿Iluminación es adecuada? | | | | | | |
| ¿los enchufes e interruptores son los adecuados y estan en perfecto estado? | | | | | | |
| ¿Existen restos de comidas en el lugar de trabajo? | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | N.A: NO APLICABLE | | |
| | | | | | | |
| REALIZÓ | | | | REVISÓ | | |
| NOMBRE | | | | NOMBRE | | |
| CARGO | | | | CARGO | | |
| FIRMA | | FECHA | | FIRMA | | FECHA |

4.I. Procedimiento de materiales peligrosos

Objetivo

En este procedimiento se establecen los criterios y métodos para la manipulación de sustancias peligrosas.

Alcance

Este documento afecta a todas las actividades relacionadas al manejo de sustancias peligrosas.

Responsabilidades

Proveedor:

Proveer las Hojas de Seguridad de las sustancias a almacenar.

Asegurarse que las sustancias que se suministran sean adecuadamente clasificadas y etiquetadas.

Responsable de Seguridad e Higiene:

Asegurarse que las instalaciones sean adecuadas para el tipo de sustancias o residuos que se requiere almacenar.

Hay que confirmar que los sistemas de emergencia son adecuados y se inspeccionan constantemente.

Entregar la información sobre los teléfonos de emergencia a los que recurrir en caso de derrames, incendios o intoxicaciones.

Asegurarse de que los trabajadores no estén expuestos a sustancias peligrosas por encima de los límites establecidos.

Organizar y desarrollar un plan de emergencia y contingencia que involucre las ramas preventiva, pasiva o estructural y activa o control de las emergencias.

Señalizar todas las áreas de almacenamiento con la clase de riesgo correspondiente a la sustancia química peligrosa almacenada.

Señalizar el requerimiento de uso de equipo de protección personal para acceder al depósito de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Señalizar todos los lugares de almacenamiento con las correspondientes señales de obligación a cumplir con determinados comportamientos, tales como no fumar, uso de equipo de protección personal, entre otros.

Señalizar los equipos contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de los primeros auxilios.

Responsable de Sector:

asegurarse de que todas las sustancias peligrosas son almacenadas correctamente etiquetadas y/o marcadas.

Mantener un registro de entrada y salida de las sustancias almacenadas en el depósito.

Utilizar adecuadamente el equipo de protección personal suministrado.

Conocer la ubicación de las Hojas de Seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.

Participar en los entrenamientos y simulacros del Plan de Emergencia.

Informar inmediatamente al Jefe de Producción sobre incidentes operacionales, por ejemplo, derrames, incendios, etc.

Descripción de las tareas

Dentro de todas las actividades de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, el manejo y ubicación de las sustancias dentro del depósito son acciones que deben ser controladas y monitoreadas periódicamente para evitar la generación de impactos ambientales adversos.

La posible acción de los contaminantes químicos sobre el personal depende básicamente de su toxicidad y del grado de exposición, el cual depende de la duración de la exposición y de la concentración del contaminante en el ambiente de trabajo.

Los factores determinantes de la peligrosidad de los contaminantes químicos son los siguientes:

Toxicidad o capacidad de un contaminante de ocasionar daños en el organismo una vez introducido.

Vías de entrada en el organismo. Las principales son la respiratoria, la dérmica, la digestiva y la parenteral (heridas). También pueden entrar por las mucosas del ojo.

Dosis de contaminante, o concentración a la que el trabajador está sometido a un tiempo determinado.

Propiedades físicas y químicas, como solubilidad en fluidos biológicos y reactividad química.

Estado fisiológico de la persona que está en contacto con el contaminante. Su organismo puede estar debilitado por otras causas como enfermedad, mala nutrición, ingestión de fármacos, etc.

Susceptibilidad individual, característica de cada persona según edad, sexo, estado personal (embarazo, lactancia,), factores genéticos, hábitos alimentarios, higiene personal, etc. No todas las personas reaccionan igual frente a una misma dosis de contaminante (p.ej. alergias).

Con el fin de envasar y etiquetar los productos químicos de forma adecuada, el Real Decreto 363/95 establece la siguiente **clasificación**:

Explosivos: Sustancias que, incluso en ausencia de oxígeno atmosférico, pueden reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.

Comburentes: Sustancias que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen una reacción fuertemente exotérmica.

Extremadamente inflamables: Sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición inferior a 0°C y un punto de ebullición inferior o igual a 35°C, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables en contacto con el aire.

Fácilmente inflamables: Sustancias y preparados:

Que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía

Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de ignición y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente,

Los líquidos cuyo punto de ignición sea inferior a 21°C

Que, en contacto con el agua o con el aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.

Inflamables: Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de ignición sea mayor de 21°C y menor o igual a 55°C.

Muy tóxicos: Productos que en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos extremadamente graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.

Tóxicos: Productos que en pequeña cantidad puedan provocar efectos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.

Nocivos: Productos que puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

Corrosivas: Son sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos. Estos productos suelen ser ácidos o álcalis cuyo contacto con la piel, aunque sea poco tiempo, provoca quemaduras químicas.

Irritantes: Son sustancias y preparados no corrosivos que en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas pueden provocar una reacción inflamatoria.

Sensibilizantes: Ocasionan una reacción de hipersensibilidad de forma que una exposición posterior a esa sustancia da lugar a efectos característicos.

Carcinogénicos: Pueden provocar cáncer o aumentar su frecuencia.

Mutagénicos: Pueden producir alteraciones genéticas hereditarias.

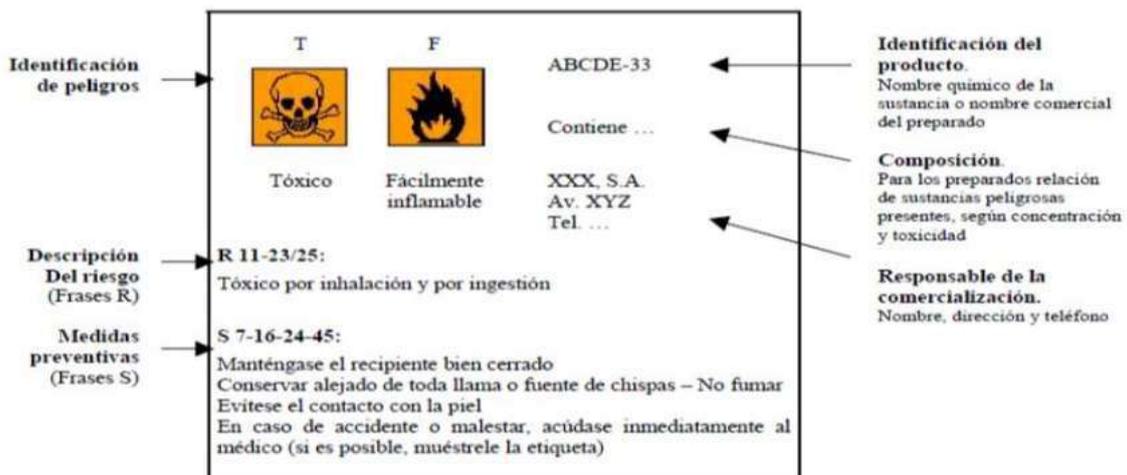
Tóxicos para la reproducción: Pueden producir efectos no hereditarios en la descendencia o afectar de forma negativa a la capacidad reproductora.

Peligrosos para el medio ambiente: Son los que presentan o pueden presentar un peligro inmediato o futuro para el medio acuático, la capa de ozono, flora, fauna y organismos del suelo.

Los pictogramas utilizados en las etiquetas de productos químicos son:



Un ejemplo de etiqueta se muestra a continuación:



Antes de recibir las sustancias químicas se deben tener a disposición las Hojas de Seguridad de dichas sustancias para su identificación y así prever todas las medidas necesarias para su manipulación. Las **Hojas de Seguridad** dan una información más específica y completa que las etiquetas. Recogen los diferentes aspectos preventivos y de emergencia a tener en cuenta como son las medidas a tomar para su correcta manipulación, para la lucha contra incendios, en caso de accidente, primeros auxilios e incompatibilidades. Es obligación del fabricante o suministrador facilitarlas con la primera entrega del producto. Se compone de los siguientes 16 apartados, los cuales deben estar redactados en lengua oficial del Estado:

1. Identificación de la sustancia o preparado y del responsable de su comercialización
2. Composición / información sobre los componentes
3. Identificación de peligros
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de exposición / protección individual
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Informaciones toxicológicas
12. Informaciones ecológicas
13. Consideraciones relativas la eliminación
14. Informaciones relativas al transporte
15. Informaciones reglamentarias
16. Otras informaciones: consejos relativos a la formación, usos recomendados y restricciones...

Una regla básica para el almacenamiento de sustancias peligrosas es no mezclar sustancias que sean incompatibles a fin de minimizar los riesgos de incendio, explosión o contaminación.

Todos los operarios del depósito de sustancias peligrosas deben asearse y cambiarse de ropa al final de la jornada de trabajo. Para el trabajo rutinario con sustancias peligrosas se debe contar con el siguiente equipo de seguridad:

- ☞ Casco protector.
- ☞ Lentes de seguridad o anteojos de seguridad.
- ☞ Ropa de protección contra salpicaduras químicas.
- ☞ Guantes.
- ☞ Delantal plástico o de goma.
- ☞ Botas de seguridad.

Todos los residuos, incluyendo el material de empaque deben ser manejados de una manera ambientalmente segura y responsable. Residuos potencialmente peligrosos incluyen productos obsoletos, productos fuera de especificación, material contaminado, residuos líquidos y material absorbente que ha sido utilizado para limpieza de derrames.

Respecto a orden y aseo, deben observarse las siguientes prácticas:

- ☞ Los materiales deben ser frecuentemente inspeccionados para localizar fugas o daños mecánicos.
- ☞ Los pisos deben mantenerse limpios y libres de polvo con particular atención a las superficies grasosas.
- ☞ Toda el área debe mantenerse libre de polvo, trapos, basura, disponiendo de recipientes adecuados para recoger los residuos en forma regular.
- ☞ Se debe evitar la ubicación de materiales combustibles en el área de almacenamiento de sustancias inflamables, a menos que sea estrictamente necesario para la operación.
- ☞ Después de todo trabajo, incluido el mantenimiento, los materiales y equipos se deben limpiar adecuadamente.
- ☞ Todas las vías de evacuación, y equipo de emergencia se debe mantener en forma adecuada.

Requisitos específicos de almacenamiento según peligrosidad

A la hora de almacenar sustancias químicas peligrosas se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones de tipo operativo de acuerdo con la clase de peligrosidad.

✧ Líquidos inflamables

Los líquidos inflamables podrán almacenarse junto con sólidos inflamables.

Los materiales inflamables no deben almacenarse jamás cerca de ácidos.

Las áreas de almacenamiento deben estar suficientemente frías para evitar la ignición en el caso de que los vapores se mezclaran con el aire.

Deben estar bien ventiladas para evitar la acumulación de vapores.

Los extintores deben ser de espuma química seca o de dióxido de carbono.

Las áreas de almacenamiento deben revisarse periódicamente para detectar deficiencias y los materiales inflamables deben almacenarse en cantidades mínimas.

Se deben utilizar guantes cuando se manipulan líquidos inflamables.

No debe utilizarse agua para limpiar los derrames de un líquido inflamable.

✘ Sólidos inflamables

Los sólidos inflamables deberán estar separados del resto de las sustancias peligrosas por un pasillo de 2.4 metros.

✘ Sustancias comburentes

Se deben mantener alejados del calor, la luz y las fuentes de ignición.

Los recipientes de almacenamiento deben ser de vidrio, o inertes, preferiblemente irrompibles, de color ámbar. Deben estar bien cerrados y almacenados en una zona bien ventilada. No se debe utilizar tapones de goma o corcho.

Antes de abrir los recipientes de vidrio, se debe revisar si hay depósito de sólidos (cristales) o líquidos viscosos en el fondo. Ello indicará la formación de peróxidos. Si están presentes, no se debe abrir el recipiente.

✘ Sustancias corrosivas

Se deben separar de los materiales orgánicos inflamables.

Los materiales corrosivos se deben almacenar cerca del suelo para minimizar el peligro de caída de las estanterías.

Se deben almacenar en áreas frías, secas y bien ventiladas, alejadas de la luz solar.

Se debe llevar el equipo de protección adecuado (delantal, guantes de caucho y protección ocular contra salpicaduras). Si hay peligro de salpicaduras frecuentes, también se debe llevar protección en la cara.

En caso de que una sustancia corrosiva sea además inflamable, las condiciones de almacenamiento se regirán por sólido o líquido inflamable.

✂ Sustancias peligrosas varias

Las sustancias con peligros varios se deben almacenar siguiendo la pauta general. Deben considerarse, además, las condiciones específicas de almacenamiento y de controles de incendio recomendadas por los fabricantes y de la Organización de las Naciones Unidas, para cada una de éstas sustancias. Los criterios generales de **compatibilidad e incompatibilidad** se indican en la tabla siguiente. Sólo deben almacenarse juntos aquellos grupos de productos en cuya casilla común se indica "Si". En caso de duda se deben considerar las indicaciones de las hojas de seguridad correspondientes:

| | Explosivos | Comburentes | Inflamables | Tóxicos | Corrosivos | Nocivos |
|-------------|------------|-------------|-------------|---------|------------|---------|
| Explosivos | Si | - | - | - | - | - |
| Comburentes | - | Si | - | - | - | (2) |
| Inflamables | - | - | Si | - | (1) | Si |
| Tóxicos | - | - | - | Si | Si | Si |
| Corrosivos | - | - | (1) | Si | Si | Si |
| Nocivos | - | (2) | Si | Si | Si | Si |

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están envasados en recipientes frágiles.

(2) Podrán almacenarse juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención.

Luego de cada operatoria realizada que implique la manipulación de las sustancias químicas, el operario deberá lavarse las manos.

4.1.1. Registro Inspección de trabajos con Sustancias Peligrosas

|  | CHECK LIST SUSTANCIAS PELIGROSAS | | | | |
|--|----------------------------------|-------|--------|-------------------|--|
| OBRA O CONTRATO | | | | AREA | |
| INSPECCIONADA POR | | | | FIRMA | |
| | | | | FECHA | |
| | | | | | |
| ELEMENTOS A INSPECCIONAR | SI | NO | N.A | OBSERVACIONES | |
| ¿ Trabajador esta capacitado para manipular adecuadamente la sustancia peligrosa? | | | | | |
| ¿ Trabajador conoce la hoja de seguridad de la sustancia peligrosa que utilizará? | | | | | |
| ¿ La sustancia peligrosa se encuentra identificada? | | | | | |
| ¿ El area de trabajo donde se aplicara la sustancia peligrosa se encuentra libre de fuentes de ignición? | | | | | |
| ¿ Trabajador cuenta con un medio para combatir una emergencia? | | | | | |
| ¿ Trabajador cuenta con un envase adecuado para el traslado de la sustancia peligrosa? | | | | | |
| ¿ Trabajador posee un medio seguro para el trasvasije de la sustancia peligrosa? | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Otros : | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | N.A: NO APLICABLE | |
| OBSERVACIONES: | | | | | |
| | | | | | |
| REALIZÓ | | | | REVISÓ | |
| NOMBRE | | | NOMBRE | | |
| CARGO | | | CARGO | | |
| FIRMA | | FECHA | | FIRMA | |
| | | | | | |

5. Investigación de siniestros laborales

Introducción

La ocurrencia de accidentes laborales, su investigación y prevención ha sido objeto de estudio desde que se produjo el cambio de paradigma que trajo la relación de la ergonomía y donde el diseño del puesto de trabajo debe ser acorde al hombre y no viceversa como se pensaba originalmente. Algo importante en el camino de la comprensión de la ocurrencia de los accidentes es que se trata de fenómenos causados por múltiples factores, esto queda más que claro si entendemos que las personas, sus tareas, sus equipos y el entorno componen un sistema dinámico.

En este dinamismo si se modifica un componente, los otros no se mantienen inalterados y el efecto definitivo sobre la seguridad es lo que resulta difícil de prever.

Alcance

Las adecuaciones realizadas en las herramientas de gestión que la empresa donde el presente estudio tiene lugar se hace extensibles a todo el establecimiento.

Objetivos

Como se dijo antes la idea es evitar los accidentes, dado que si solo nos centramos en desarrollar métodos de investigación estamos dando por sentado la ocurrencia de accidentes. Sin embargo, en esta ocasión haremos ambas cosas al implementar medidas para eliminar las causas inmediatas que generan los accidentes analizando los incidentes previos y por otro lado desarrollar un método de investigación que permita determinar causales de accidentes ocurridos.

Metodología

Para lograr detectar los incidentes, se creó un flujograma que indica la metodología que la empresa implementó para que se reporten todos los incidentes ocurridos en los distintos sectores. Y para la investigación de accidentes e incidentes de acuerdo a la situación, se aplica el método de análisis de Causa - Raíz o el método del Árbol de Causas.

El método Árbol de Causas es el análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias. El método se base en la premisa de que no hay una sola causa sino múltiples causas y estas no son atribuibles a solo errores humanos. Este método es muy práctico y permite una visión total dado que, a partir de un accidente, el árbol representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que este se produzca. El análisis puntual de cada una de las causas identificadas en él permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

Desarrollo

El establecimiento deberá investigar, analizar y registrar los incidentes y accidentes ocurridos durante la realización diaria de las actividades y también los accidentes in itinere.

Por medio de esta investigación obtendremos:

- ✚ Identificación de nuevos riesgos.
- ✚ Identificación de las causas del incidente o accidente.
- ✚ Identificación de la secuencia en que se desarrollaron los acontecimientos.
- ✚ Identificación de los medios de prevención inadecuados o insuficientes.
- ✚ Desarrollar medidas de control para evitar la reiteración del incidente o accidente.

Este proceso es llevado a cabo por Personal de Seguridad E Higiene con la participación del Médico Laboral de la Planta, el Supervisor y el responsable del sector donde el mismo tuvo lugar.

Cuando el hecho tenga lugar en la vía pública in itinere, la investigación se realizará mediante la recopilación de información documental del servicio de asistencia médica del personal que lo atendió, entrevista a testigos oculares, la descripción del acta de la denuncia policial (cuando corresponda) y mediante los

dichos del accidentado aportados a la oficina de RRHH al momento de ocurrido el mismo.

En ambas ocasiones de ocurrencia se podrá contar con la investigación del accidente confeccionado por la ART. Que surgirá a partir de la denuncia del siniestro por parte del establecimiento.

De esta manera las medidas que se adopten estarán enfocadas sobre aquellos factores causales predominantes logrando mayor eficacia en la actividad preventiva.

ETAPA DE EJECUCIÓN

Recolección de datos

Como toda investigación, depende esencialmente de la información recopilada cuando mejor sea la calidad y disponibilidad de esta mejor serán los resultados obtenidos. La información recopilada permitirá reconstruir en forma gráfica las circunstancias que se daban en el momento del accidente y que permitieron la ocurrencia de este.

Construcción del Árbol

Se plasman en forma gráfica las circunstancias del accidente mediante las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los sucesos que tenemos en la lista de sucesos.

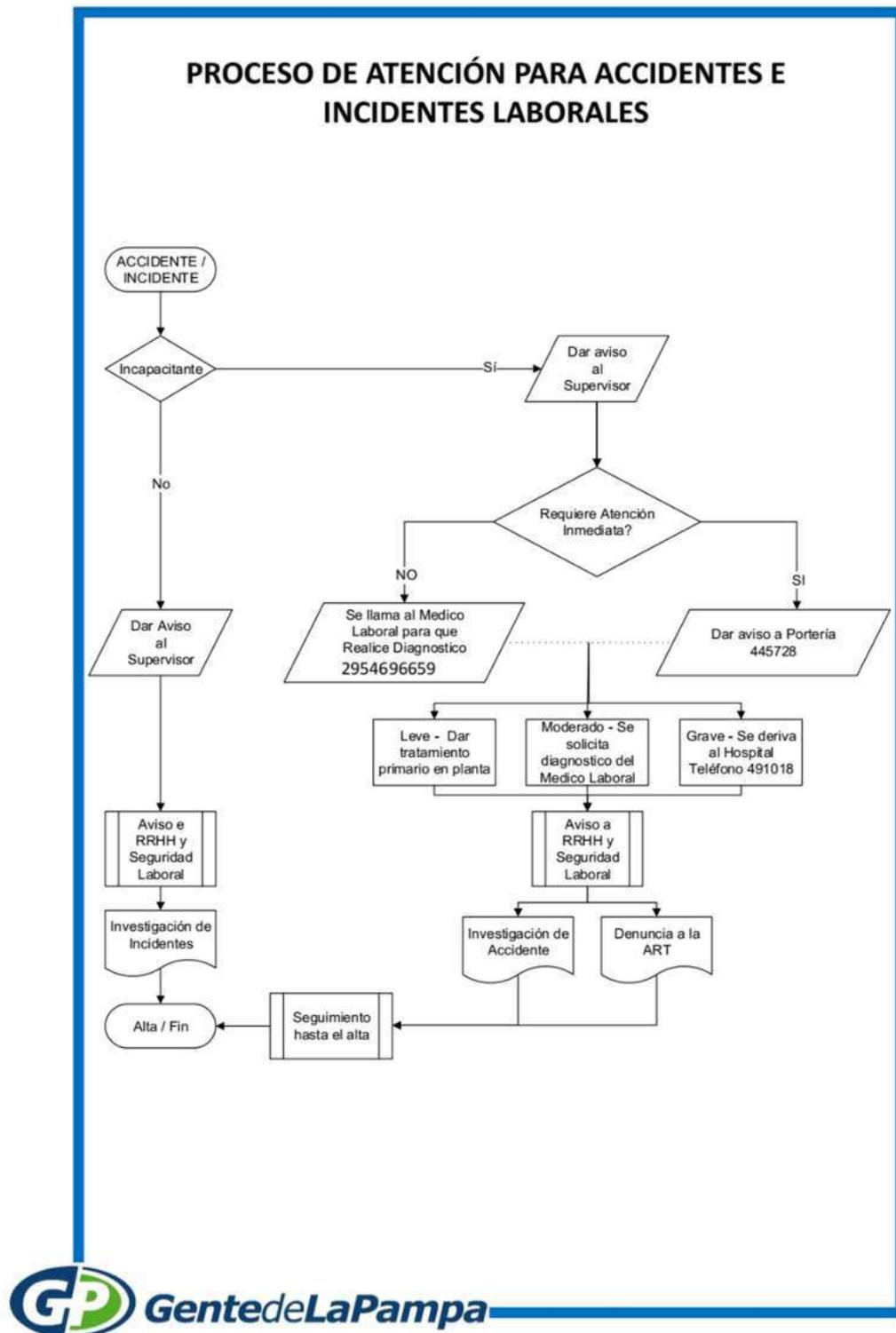
De manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas.

El árbol debe ser construido de derecha a izquierda para que una vez construido pueda ser leído de forma cronológica.

Estudios e interpretación de los datos:

Una vez determinado los factores causales se produce a la elaboración de medidas de control a fin de prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente y evitar la repetición de este.

5.a. Flujoograma que indica los pasos a seguir para reportar un accidente o incidente dentro de la Empresa



5.b. Ejemplo de Investigación de Accidente mediante el método Causa- Raíz

TRABAJEMOS EN ANALISIS PROFUNDOS Y OBTENDREMOS SOLUCIONES INTELIGENTES

15
DIA
12
MES
2022
AÑO

| FORMATO DE ANALISIS DE CAUSA RAIZ | | ELABORO | REVISO | AUTORIZO | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|--|---------------------|
| PROBLEMA: Golpe en ojo CAUSA: Proyección de materiales con motoguadafía PLANTA: Intendencia | | Marcos Cantú | Lina Ledesma | 0 | | | | |
| No. Acción Correctiva: 0 Auditoría de Cliente: <input type="checkbox"/> | | Revisión Gerencial: <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Número de Reincidencia: 0 Auditor o Generador de la NC: Marcos Cantú | | Auditoría Interna: <input type="checkbox"/> Sistema de Calidad: <input type="checkbox"/> Reclamación del cliente: <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| SITUACION DE LA APARICION DEL PROBLEMA (ETAPA DE UBICACION E INFORMACION) | | COMPRESION DE LA SITUACION Y ANALISIS DE CAUSAS (ETAPA DE ANALISIS) | | | | | | |
| QUÉ: Golpe en ojo QUIÉN: Rolán Norberto Oscar CÓMO: Utilizando motoguadafía CUÁNDO: el 15 de diciembre del año 2022 DÓNDE: En exteriores, parquizado CUÁNTOS: 0 POR QUÉ: Por impacto con material proyectado | | DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO (ISHIKAWA) | | | | | | |
| 5 POR QUÉS | | IMPLEMENTACION DE ACCIONES CORRECTIVAS | | | | | | |
| ETAPA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | RESPONSABLE Y FECHA |
| DESCRIPCION | Porque la protección del elemento de corte limita la proyección de material hacia el operario de la máquina. | Porque la protección facial impide golpe de materiales proyectados con ojos y rostro. | Porque la protección auditiva minimiza las consecuencias por exposición a ruido. | Porque la actitud preventiva durante el uso de máquinas y herramientas debe ser permanente ante todos los riesgos asociados. | Porque la identificación y corrección de actos y condiciones inseguras es responsabilidad de cada trabajador. | | | |
| DESCRIPCION, ANALISIS Y VERIFICACION DE LAS CAUSAS | | | | | | ACCION DE CORRECCION | | |
| EN EL DIAGRAMA ADJUNTO SE ANALIZAN A DETALLE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA PARA DETERMINAR LAS ACTIVIDADES NECESARIAS. | | | | | | Se realizaron curaciones por parte del médico laboral. Se realizó evaluación del evento con el supervisor Morales Omar, se confirmó entrega de protección facial al trabajador y se recapacitó al trabajador sobre la obligatoriedad de utilizar EPP. | | |
| No se utilizan los EPP provistos por la empresa para minimizar los riesgos de la tarea. | | | | | | ACCIONES CORRECTIVAS DEFINITIVAS | | |
| Utilizar la máquina sin las protecciones correspondientes. | | | | | | Realizar llamado de atención formal al trabajador. | | |
| No se respetan las indicaciones del supervisor sobre el uso de los EPP. | | | | | | Verificar el uso de protección facial y auditiva por parte del trabajador. | | |
| No se respeta la obligación definida en capacitaciones de Seguridad Laboral sobre el uso de EPP, así como la identificación y prevención de actos y condiciones inseguras. | | | | | | EFECTIVIDAD DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS | | |
| | | | | | | RESPONSABLE Y FECHA | | |
| | | | | | | AUDITOR Y FECHA | | |
| | | | | | | RESPONSABLE Y FECHA | | |
| | | | | | | AUDITOR Y FECHA | | |

5.c. Ejemplo de informe que se realizan cuando ocurre un incidente

Reporte de: Accidente Incidente Acto Inseguro Condición Insegura

Fecha: 31-05-2021

Hora: 09:30

Sector: Pañol

Nº: 25

Lugar del hecho: Pañol

Tipo de hecho: Derrame de amoníaco

Descripción

En el día de hoy Malvina y Erica (analistas de laboratorio) fueron al pañol a retirar alcohol. En el pañol hay una estantería dedicada exclusivamente para productos del laboratorio, que al momento del accidente se encontraba saturada, principalmente con cajas que contienen recipientes de alcohol tanto dentro de la estantería como sobre la misma. Cuando Malvina intenta retirar una de las cajas de alcohol arrastra accidentalmente una botella de vidrio de ½ litro que contenía amoníaco, la cual cae al piso y se rompe. De inmediato Malvina y Erica evacuan el pañol sin sufrir ninguna lesión o malestar. A continuación, llaman telefónicamente a Lina, quien les indica el procedimiento de trabajo seguro y les provee de los elementos necesarios para contener el derrame (material absorbente, traje químico completo, guantes de nitrilo, máscara completa con filtro e incluso fue necesario el uso del Equipo de Respiración Autónoma).

Otras situaciones que considerar:

- La estantería tiene presencia de productos de alto riesgo de incendio, así como también para la salud.
- En caso de presentarse un incendio, el pañol contiene otros elementos combustibles que favorecerían la rápida propagación del incendio causando grandes pérdidas económicas.
- El personal presente en el pañol no cuenta con la formación necesaria para evaluar y reaccionar adecuadamente en caso de emergencias con productos químicos.
- La infraestructura del pañol no está adaptada para contener grandes cantidades de productos inflamables.

Imágenes



| GRAVEDAD | | PROBABILIDAD | | | | |
|----------|--------------|--------------|---|---|------|------|
| TIPO | PERSONAS | A | B | C | D | E |
| 0 | Sin lesiones | B | B | B | B | M |
| 1 | Lesión leve | B | B | B | M | M |
| 2 | Lesión menor | B | B | M | M | A |
| 3 | Lesión mayor | B | M | M | A | A |
| 4 | Lesión grave | M | M | A | A | Alto |
| 5 | Fatality | M | A | A | Alto | Alto |

Riesgo Muy Alto
 Riesgo Alto
 Riesgo Moderado
 Riesgo Bajo
 No Aceptable

Medidas de Contingencia:

- Se evacua el sector.
- Se analiza la situación en sectores contiguos, considerando que no es necesario que sean evacuados.
- Se contiene el derrame con tierra filtrante, utilizando todos los EPP necesarios.
- Se levanta el material contaminado con pala y se coloca en recipiente adecuado, la tarea se hace utilizando un equipo de respiración autónoma (bombero).
- Se deja ventilando el lugar abriendo puerta y ventanas.
- No se deja entrar a nadie al lugar hasta comprobar que el olor característico del amoníaco ya no es

Recomendaciones:

- Trasladar las sustancias de laboratorio a un depósito adecuado y de uso exclusivo.
- Almacenar correctamente las sustancias químicas de acuerdo con su compatibilidad.
- Mantener el stock adecuado al espacio disponible.

Con este formato se analizan y evalúan los actos inseguros, condiciones inseguras, incidentes y accidentes.

Las recomendaciones que surgen de estos informes son ejecutadas por los encargados del sector en el cual ocurrieron los desvíos

5.d.

INVESTIGACION DE ACCIDENTE MEDIANTE EL MÉTODO “ARBOL DE CAUSAS”

TECNICO EN SEGURIDAD E
HIGIENE QUE INVESTIGA EL
ACCIDENTE

LEDESMA LINA

| DATOS DE EMPRESA | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA: GENTE DE LA PAMPA S.A. | | | |
| DIRECCION: RUTA 1 | KM 171.5 | C.P. 6330 | LOCALIDAD: CATRILO |
| TELEFONO: 02954-670027 | | PROVINCIA: LA PAMPA | |
| DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO | | | |
| NOMBRE Y APELLIDO: PABLO GIMENEZ | | D.N.I. 25290362 | |
| FECHA DE NACIMIENTO: 25/08/1976 | | ESTADAO CIVIL: CASADO | |
| DOMICILIO: BERNARDO DE IRIGOYEN 452 | | LOCALIDAD: PELEGRINI | |
| FECHA DEL ACCIDENTE: 26/05/2021 | HORA DEL DÍA: 17:30 Hs | | HORA DE TRABAJO: SI |
| TIPO DE JORNADA / TURNO 14:00 A 22:00 TURNO FIJO | | FECHA DE INGRESO 30/06/2009 | |

DESCRIPCION DE LA TAREA

La tarea para realizar consistía en colocar un motor con turbina del ciclón de enfriador de pellet ubicada en el sector de balanceado

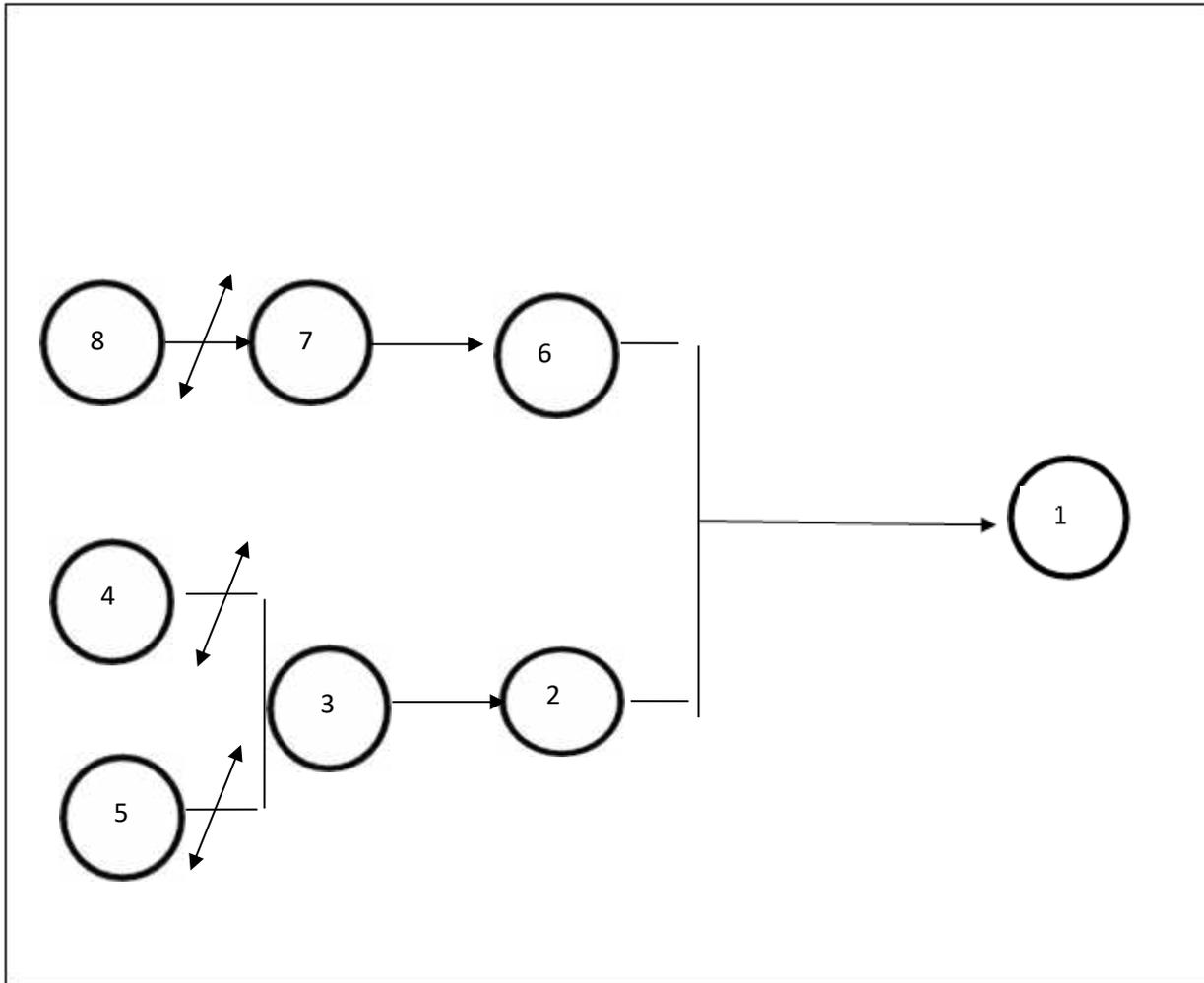
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

Siendo las 17:20 hs del jueves 27 de mayo, se encontraban los mecánicos Pablo Gimenez y Marcos Pérez, colocando un motor con turbina sobre el ciclón del enfriador de pellet. Para dicha maniobra utilizaron un caño de 1" ½ de diámetro y 2,13 metros de longitud. Apoyándolo entre el escalón de una noria y un caño redondo que forma parte de la estructura del galpón. Esta distancia es de 2,00 metros. De dicho caño colgaron un aparejo de 2 toneladas, el mismo se veía en buenas condiciones. Del extremo engancharon el motor y se dispusieron a bajarlo. Según lo dicho por los mecánicos al caño lo ataron con alambre en sus extremos. Según consulta a un testigo (operador de peleteadora), no recuerda ver al caño atado. Mientras realizaban el trabajo el aparejo zafo, realizando un movimiento que hace correr el caño y caer sobre el brazo derecho de Pablo Gimenez provocándole la lesión.

HECHOS

1. Un caño le golpea el brazo derecho a Pablo Gimenez.
2. El caño se cae.
3. El caño se corre de lugar.
4. El caño es corto.
5. El caño no estaba bien atado.
6. Del caño colgaron un aparejo
7. El aparejo zafo
8. Falta de mantenimiento

DIAGRAMA DEL ARBOL DE CAUSAS



Estudio e interpretación de los datos: Considerando los factores causales detectados en el árbol podemos concluir que falta control en el uso de aparejos, se debe capacitar al operario para que analice la tarea a realizar antes de comenzar, elegir el elemento adecuado para hacer la tarea.

5.e. ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

INTRODUCCIÓN

El análisis estadístico nos proporciona un buen sistema de seguimiento y control del número de accidentes, su gravedad, sus causas, la forma de producirse, así como la localización de los puestos de trabajo con mayor riesgo. Facilita el conocimiento de la evolución de la accidentabilidad en nuestra empresa.

OBJETIVOS FUNDAMENTALES DE LAS ESTADÍSTICAS

- ✚ Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- ✚ Determinar costos directos e indirectos.
- ✚ Comparar periodos 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.

DEFINICIONES

Estadística:

Se ocupa de los métodos para recolectar, organizar, resumir, presentar y analizar datos cuantitativos, relativos a un conjunto de individuos que permiten extraer conclusiones validas y efectuar decisiones validas y efectuar decisiones lógicas basadas en dichos análisis.

Accidentes de trabajo:

Según la Ley de Riesgos del Trabajo (Nº 24557) en el Capítulo III -Art 6º define a los accidentes de trabajo de la siguiente forma: —se llama accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho u en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. Están excluidos de esta ley los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales causados por dolo del trabajador o por fuerza mayor extraña al trabajo.

Siniestralidad:

Palabra asociada a accidentes, pero también a enfermedades profesionales. El índice de siniestralidad es impulsor de políticas exhaustivas dentro de la seguridad social, en la cual se insertan diversos programas especiales que promulga la SRT y que llevan adelante las ART, en aquellas empresas o establecimientos con índices de incidencia superiores a la media del mercado.

Incidente laboral:

Son sucesos no planeados ni previstos, que pudiendo producir daños o lesiones, por alguna casualidad no lo produjeron. Es aquel similar a un accidente, pero no causa lesiones ó daños a bienes o procesos. Tiene un potencial de lesión que no se produjo por casualidad, pero a mayor número de incidentes va a haber una mayor proporción de accidentes.

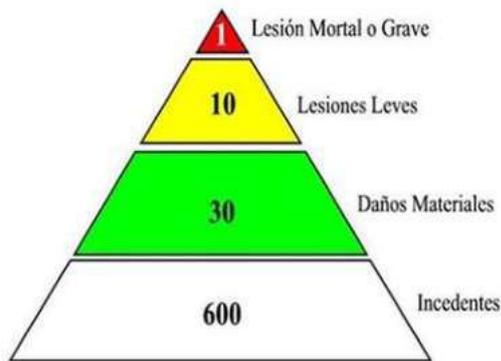
Los incidentes son importantes por tres razones:

✚ El mecanismo que produce un incidente es igual al mismo que produce un accidente. Los dos son igualmente importantes, e incluso, el incidente lo es más porque es un aviso de lo que pudo pasar.

✚ Si bien el incidente no produce lesiones ni daños, sí ocasiona pérdidas de tiempo, pues según el ejemplo anterior el operario deberá repetir la tarea.

✚ Los incidentes son importantes por su frecuencia. En la siguiente figura se muestra que por cada accidente con lesión incapacitante ocurren 600 incidentes

Planilla de registro de Incidentes



Incidencia de los accidentes de trabajo en los costos de una empresa

Los accidentes de trabajo aumentan notablemente los costos de cualquier actividad productiva, representan para las empresas pérdidas de personas (temporal o permanentemente), tiempo, equipos, dinero, etc. Los costos de un accidente son de dos tipos: directos e indirectos.

Los costos directos

Son aquellos que cubre generalmente la ART y por lo tanto son recuperables. Son ejemplos: el seguro, por los prestadores médicos, compensaciones económicas, gastos por rehabilitación, prótesis, traslados, costos funerarios, recalificación personal, que pueden determinarse con mayor facilidad.

Los costos indirectos

En promedio según las estadísticas pueden llegar a ser de una a veinte veces más que los costos directos. Se hallan determinados por:

- ✚ Producción y utilidades perdidas debido a la ausencia del accidentado sino es posible reemplazarlo.
- ✚ Tiempo y producción detenida por otros obreros que alteran su trabajo por la atención del accidentado.
- ✚ Menor rendimiento del accidentado luego de su reingreso a su puesto de trabajo.
- ✚ Tiempo invertido por sus fejes y supervisores mientras se ayuda al

✚ lesionado, se investiga las causas del accidente, preparan informes y ordenan las reparaciones. Limpieza y reparación de los lugares de producción.

✚ Costo de los daños materiales, equipos, maquinarias o instalaciones

Índices de siniestralidad

Se desarrollan los índices para establecer comparaciones de forma directa entre categorías de una misma variable. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) recomienda que el cálculo de los índices sólo considere los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con baja laboral.

Índice de frecuencia

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados mensualmente, en un período de horas hombre trabajado por la cantidad total de horas de trabajadores, dichos datos serán acumulativos mes a mes.

$$IF = \frac{\text{Número total de accidentes} \times 1.000.000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Índice de gravedad

Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas

$$IG = \frac{\text{Número de días perdidos} \times 1000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Índice de incidencia

Expresa la cantidad de casos notificados por el hecho o en ocasión de trabajo en un período de un año, por cada mil trabajadores cubiertos.

$$II = \frac{\text{Número de accidentes} \times 1000}{\text{Número de trabajadores}}$$

Duración media de las bajas

La duración media de las bajas indica la cantidad de jornadas no trabajadas (en promedio) por cada trabajador damnificado, incluyendo solamente a aquellos con baja laboral.

$$DM = \frac{\text{Número de jornadas no trabajadas}}{\text{Número accidentes con baja}}$$

Índice de incidencia en fallecidos

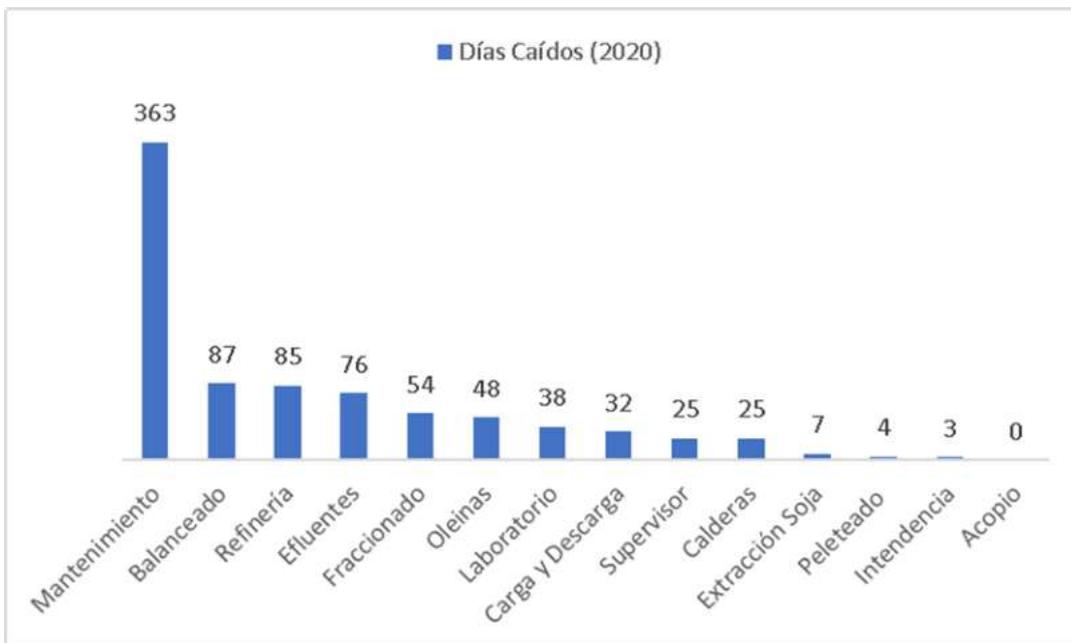
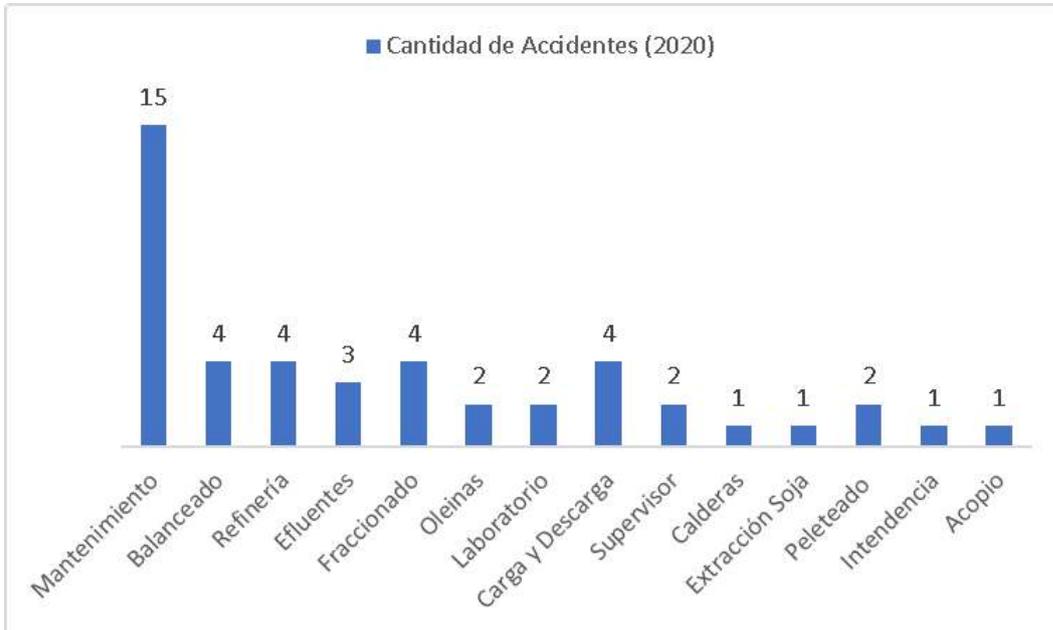
Expresa la cantidad de trabajadores damnificados que fallecen por el hecho o en ocasión del trabajo en un período de un año, por cada un millón de trabajadores cubiertos, en ese mismo período.

$$IM = \frac{\text{Trabajadores fallecidos} \times 1.000.000}{\text{Trabajadores cubiertos}}$$

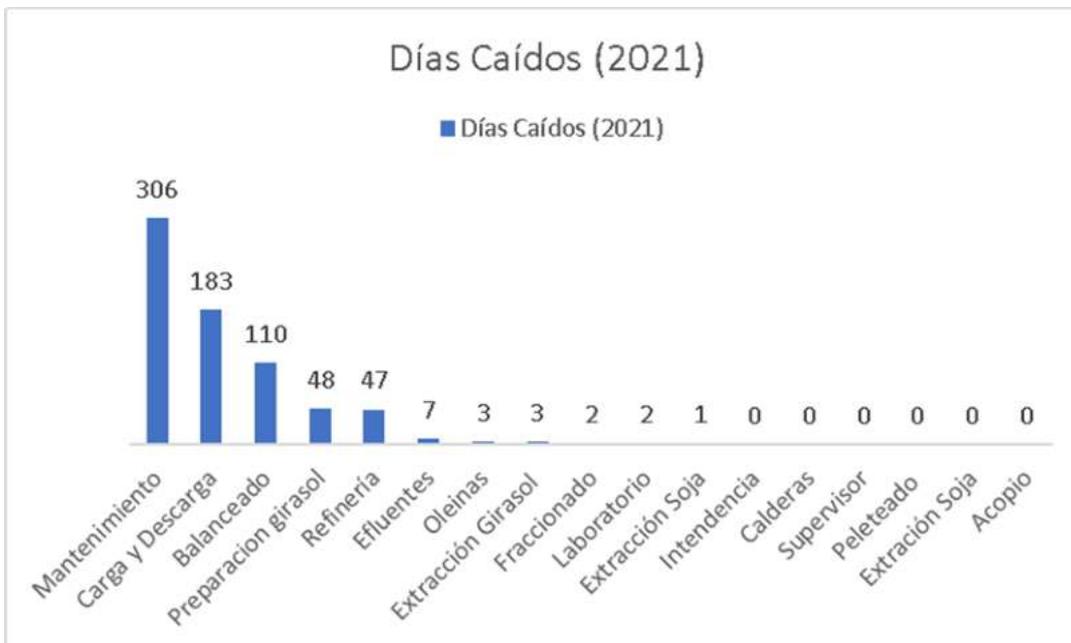
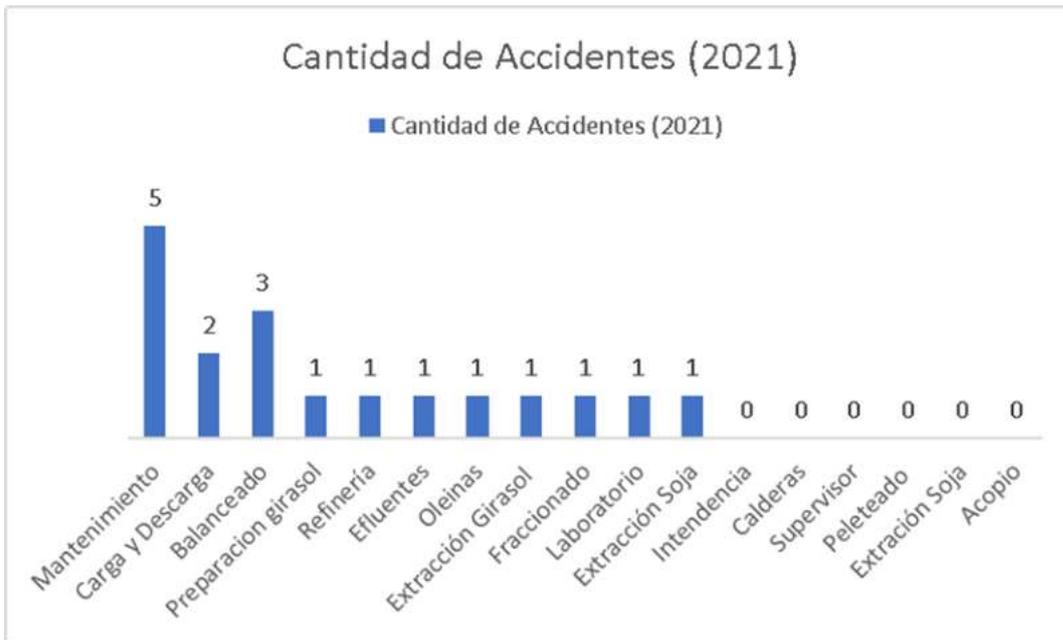
Número medio de trabajadores perdidos

5.f. Gráficos sobre accidentabilidad en Gente de La Pampa

Año 2020



Año 2021



6. NORMAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

Compuestas por directrices y procedimientos, que conforman el Manual de Seguridad y que se dan a conocer a todos los colaboradores en las capacitaciones.

Objetivo

Garantizar que los factores de riesgos al cual está expuesto el trabajador este controlado por medio de los procedimientos implementados.

NORMAS GENERALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Las normas deben ser respetadas por todos los trabajadores:

- ✚ Mantener orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- ✚ Pedir instrucciones al supervisor cuando la tarea sea nueva, no realizar nada que no entienda.
- ✚ Los residuos se deben depositar en recipientes adecuados al residuo que se trate.
- ✚ Los elementos de protección personal son de uso obligatorio.
- ✚ A concentración y atención en el trabajo que se realiza es importante para evitar sufrir un accidente.
- ✚ Está terminantemente prohibido ingerir bebidas alcohólicas o drogas antes y durante el trabajo.
- ✚ Esta prohibido fumar o hacer fuego, salvo en los lugares destinados para tal fin.
- ✚ No utilizar ropa suelta, cadenas, anillos cerca de máquinas en movimiento
- ✚ No se debe dejar herramientas, repuestos o cualquier otro elemento en lugares desde donde se puede caer o producir daño.
- ✚ No obstruya al acceso a los elementos de lucha contra incendio.
- ✚ Baje, suba, camine siempre por lugares seguros.
- ✚ No opere comandos ni pulse botoneras de ningún equipo del cual

- ✚ Informe inmediatamente a su supervisor toda condición que considere irregular y que a su juicio signifique un riesgo de accidente para Ud. mismo o para otras personas.
- ✚ Evite las conversaciones o bromas que distraigan la atención de los trabajadores en
- ✚ funciones
- ✚ Haga buen uso y conservación de herramientas y/o materiales que utilice durante la
- ✚ ejecución de su trabajo, aunque estos no estén a su cargo o custodia.
- ✚ No se deben quitar las protecciones de máquinas o equipos. En caso de quitarlas por limpieza o reparación, el equipo se deberá bloquear usando una tarjeta roja.
- ✚ No se deben reparar ni engrasar máquinas y vehículos en movimiento.
- ✚ Si durante la ejecución de la tarea nota algo que pudiera causarle daño a usted o a terceros comuníquelo a su supervisor.
- ✚ Respete las señalizaciones.
- ✚ En caso de emergencia mantenga la calma. No obstaculice la atención de los accidentados. Pida ayuda de inmediato.
- ✚ Todo incidente o lesión sufrida en el trabajo debe ser denunciada ante su supervisor dentro de la jornada laboral.

6.a. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

En cumplimiento con la Resolución 299/11, la Empresa cuenta con el registro

correspondiente para cada persona donde se asienta los EPP que se les entrega de acuerdo con los riesgos que están expuestos.

6.a.1.

| ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------------|--------------|--|-----------------|----------------------------|--------------|
| RAZON SOCIAL: Gente de La Pampa S.A. | | | | CUIT: | | | |
| DIRECCION: RUTA N°1 Km 171.5 | | LOCALIDAD: CATRILO | | CP: 6330 | | PROVINCIA: LA PAMPA | |
| NOMBRE Y APELLIDO DEL TRABAJADOR: | | | | | | DNI: | |
| Descripción breve del puesto en el cual se desempeña el trabajador: | | | | E.P.P. personal, necesarios para el trabajador: | | | |
| | producto | Tipo/modelo | marca | Posee certific. si/no | cantidad | fecha | firma |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| Información adicional: | | | | | | | |

6.b. NORMAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS DE SOLDADURAS Y OXICORTE

1. Objetivo

Establecer las pautas para que el personal trabaje con seguridad cuando efectúa tareas; soldadura, corte y calentamiento de líneas de producción.

2. Alcance

A todo el personal de Gente De La Pampa, Contratistas, Subcontratistas.

3. Responsabilidades

El responsable de Seguridad e Higiene es el responsable de capacitar a todos los colaboradores acerca de los alcances de este procedimiento, los conceptos y fundamentos de este, como así también proveer los elementos necesarios para su total cumplimiento.

4. Requerimientos

El personal afectado, tanto el soldador como el ayudante, deben estar debidamente entrenados y con los elementos de protección adecuados al riesgo del trabajo.

El personal que circule en las proximidades de una soldadura o corte por arco eléctrico deberá ser protegido de las radiaciones mediante pantallas, biombos o medios afines.

Un extinguidor portátil en buen estado deberá estar disponible en el lugar de trabajo para soldar, cortar y calentar con soplete.

Se deberá vigilar mediante observación permanente, que no se produzcan incendios durante los trabajos y al menos 30 minutos después de haber concluido las operaciones de soldadura, corte y calentamiento.

Las piezas a ser soldadas, cortadas o calentadas deberán ser realizadas en un lugar seguro previamente seleccionado, pero en caso de no poder hacerlo, habrá que retirar o cubrir adecuadamente todos aquellos objetos del área que constituyan riesgos de incendio. Se deberán tomar medidas positivas para evitar que el calor, las chispas y las esquirlas inicien un incendio.

Se deben utilizar contenedores de chispas durante todas las operaciones de soldadura y corte. Los contenedores de chispas pueden ser chapas metálicas y/o mantas no combustibles desplegadas de tal manera de conducir los pedazos metálicos calientes a un lugar seguro, colocando barricadas que enclaustran

totalmente las chispas y verificadas por una persona que haga de vigía de fuego. Los empleados que trabajan en las cercanías de las operaciones de soldadura o corte deberán protegerse de las chispas que caigan o se dispersen en el ambiente.

Normalmente, la soldadura, el corte y el calentamiento pueden ser efectuados sin ventilación mecánica o equipos respiratorios. En el caso de que se produzca una acumulación riesgosa de contaminantes, habrá que utilizar ventilación mecánica adecuada o equipos de protección respiratoria.

Siempre que se suelde, corte o se caliente con soplete en un espacio confinado los cilindros de gases comprimidos no deben ingresarse al interior del espacio confinado ni dejarse sobre techos flotantes de depósitos. Se deberá realizar una ventilación por extracción de los gases generados. Si se interrumpen los trabajos se deben retirar los sopletes del interior del espacio confinado. Si la ventilación no es suficiente, el personal que entra al espacio confinado deberá utilizar respiradores de línea de aire.

Si se realizan trabajos de soldadura y corte en recipientes que hayan contenido sustancias inflamables, explosivas o sustancias desconocidas, se los limpiará mediante inertización y desgasificación. Estos trabajos deben ser planificados por el Supervisor a cargo de la tarea.

Los equipos de soldadura eléctrica estarán conectados a tierra y se colocarán sobre pisos secos y protegidos de la lluvia. Está prohibido soldar bajo la lluvia.

Requerimientos en Soldadura y corte a gas

Todas las mangueras y sopletes en uso para oxígeno, gas combustible o cualquier material que pueda inflamarse o ser nociva para los empleados, deberán ser inspeccionados antes del comienzo de un trabajo de turno. Las mangueras y sopletes defectuosos deberán ser inmediatamente removidas del servicio, hasta su reacondicionamiento.

Se deben mantener los cilindros en posición vertical, siempre bien soportados y sujetos individualmente con cadenas en los respectivos carros o en soportes apropiados.

Se deben mantener las válvulas, conexiones y reguladores en buenas condiciones y chequearlos diariamente o antes del uso.

Nunca permitir que las mangueras se retuerzan o que sean aplastadas por materiales o equipos. Evitar que las mangueras crucen las calles; si esto no es posible, se las debe proteger con cruza-calles apropiados y aprobados por el Supervisor de la tarea.

Las mangueras deben quedar alejadas de las escaleras, peldaños, plataformas y caminos donde puedan representar obstáculos para las personas que circulan. Nunca utilizar oxígeno como sustituto para aire comprimido en herramientas neumáticas, para iniciar el encendido de motores de combustión interna o para otro uso que no sea el previsto.

Se usarán reguladores de presión diseñados solo y especialmente para el gas en uso.

Todos los reguladores de gases deberán estar provistos de dos manómetros, el de alta presión que indique la presión dentro del cilindro y el de baja presión que indique la presión de trabajo. Estos manómetros deben conservarse en buen estado de funcionamiento, con las roscas en buen estado, libres de grasa y de fugas.

Las mangueras deben ser adecuadas al gas a conducir, a la presión máxima y ser de colores diferentes. Además no deben haber sido utilizadas para aire comprimido, no deben tener protecciones externas metálicas, no haber sido reparadas. Las conexiones deben ser hechas utilizando abrazaderas de metal a cremallera o similar que no dañen la manguera al apretar. Está prohibido el uso de alambre de atar en las mangueras de gases de soldadura.

Al terminar el uso se debe apagar y colocar el soplete en lugar seguro. No debe colgarse del reductor o válvula de los cilindros. Esto es particularmente riesgoso cuando está encendido o caliente, ya que podría dañar las válvulas e impedirían el rápido cierre en caso de emergencia. Nunca dejar en el suelo un soplete encendido.

Las válvulas de los cilindros deben cerrarse cuando se completa el trabajo o mientras se los transporte.

Al usar o transportar un cilindro siempre debe estar la válvula protegida con una tulipa o tapa apropiada.

Está prohibido utilizar gases comprimidos directamente del cilindro, sin reducir previamente la presión con un reductor adecuado.

Los equipos de oxicorte deben tener válvulas de corte por exceso de flujo ubicadas a la salida del regulador. Todo equipo debe tener válvulas arresta llamas pegadas al mango de soldar, en cada una de las dos mangueras (oxígeno y gas). Las válvulas deberán ser normalizadas.

Las mangueras deberán estar sujetas al carro de transporte para evitar que por tirones en la manguera se puedan desprender de las válvulas o deteriorarse.

Está prohibido usar equipos reductores, válvulas, mangueras en un gas distinto al que se destinó inicialmente.

Antes de colocar el regulador, abrir ligeramente la válvula del cilindro por un instante para arrastrar toda materia extraña que pueda dañar el reductor. Mientras se efectúa esta operación permanecer a un lado de los cilindros.

Asegurarse que las roscas de entrada del regulador y salida de la válvula del cilindro calcen correctamente. Usar la llave adecuada para ajustar la tuerca que fija el reductor a la válvula del cilindro. No forzar las conexiones que no ajusten fácilmente. Liberar el tornillo de ajuste de presión del regulador hasta su límite y después girarlo hacia la izquierda hasta que esté flojo.

Abrir lentamente la válvula del cilindro, permaneciendo al costado del reductor. Cuando el manómetro indique plena presión de oxígeno terminar de abrir la válvula del cilindro.

Armar el soplete con los números de picos apropiados a la tarea que se va a ejecutar. Tener cuidado en el montaje de la cabeza y picos adecuados; los malos asientos de estas piezas provocan graves retrocesos de llama.

Asegurarse que las válvulas del soplete están cerradas y luego probar las conexiones (reductor al cilindro, mangueras con los reductores y con el soplete) en busca de pérdidas. Para esta operación se deberá usar agua jabonosa preparada con jabón libre de grasas, aplicándola con un pincel (NUNCA LO HAGA MEDIANTE EL USO DE UNA LLAMA).

Si existiera alguna pérdida después de apretar firmemente, desconectar y limpiar la unión. De continuar la fuga, se deberá reparar la unión.

Reparar las pérdidas de las mangueras cortándolas e introduciendo empalmes aprobados. Los parches están prohibidos.

Está prohibido aceitar o engrasar cualquier parte del equipo

Unir con cintas de modo paralelo el juego de mangueras (oxígeno y gas combustible) cada 60 cm. aproximadamente para hacerlas más manuales.

No usar fósforos para encender el soplete. Usar una llama piloto o un encendedor por fricción. No reencender el soplete apagado valiéndose del metal caliente. No aproximar la mano a la boquilla del soplete.

Encender el soplete abriendo primero la llave de gas combustible y luego el de oxígeno; después regular la llama deseada. Al apagar el soplete cerrar primero la llave de oxígeno y luego el de gas combustible. No apagar jamás un soplete hasta que el suministro de gases se haya cerrado completamente.

Soldadura y corte por arco eléctrico

Los cables de los equipos de soldadura y corte por arco deberán estar aislados eléctricamente, no presentar empalmes, ser flexibles y capaces de operar con los requerimientos máximos de corriente eléctrica durante el desarrollo de los trabajos. No deben usarse cables en mal estado.

Los equipos deben tener sus instalaciones eléctricas en buen estado.

El porta-electrodos y la conexión de masa deben estar limpios y en buen estado.

El soldador debe conocer las recomendaciones de uso y el cuidado necesario por los gases generados de cada tipo de electrodo que utilice.

El ayudante del soldador debe tener igual nivel de protección que el soldador, teniendo en cuenta su exposición al riesgo.

Cuando el soldador o el cortador debe interrumpir el trabajo por un tiempo prolongado o cuando las máquinas de soldar o cortar deben ser trasladadas, se deberá cortar el suministro de corriente eléctrica.

Las conexiones a tierra deberán ser efectuadas directamente al material que está siendo soldado. No deben hacerse puentes usando estructuras o equipos que pudieran dañar motores, instalaciones eléctricas y/o puestas a tierra.

Para soldaduras eléctricas se debe utilizar caretas con visor de cristales coloreados (DIN 9-12), cuyas características se ajustarán a los requerimientos del trabajo a realizar.

6.c. NORMAS DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TAREAS NO RUTINARIAS

A.T.S.

1. Objetivo

Identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionadas con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos.

2. Alcance

El proceso de ATS debe aplicarse a todas las tareas no rutinarias o definidas como de alto riesgo

3. Responsabilidades

Es responsabilidad del Responsable de Seguridad E Higiene de capacitar al personal sobre análisis de tarea segura.

Es responsabilidad del personal operativo cumplir con las normas establecidas en este procedimiento.

4. Definiciones

Tarea no rutinaria: operaciones ocasionales o anormales que no hacen parte del proceso.

A.T.S.: Análisis de trabajo seguro. Estándar de desempeño que busca definir las tareas y pasos específicos de una operación, garantizando el comportamiento seguro de las personas que realizan la actividad y el mantenimiento de las condiciones de seguridad, durante su ejecución.

Tarea: labor, obra o etapas que componen un proceso o actividad y que hay que realizar en un tiempo determinado.

5. Fases del proceso:

Dividir el trabajo en etapas sucesivas

- Describir ordenadamente las actividades a ejecutar.
- Colocar todas las etapas del trabajo de forma resumida.

Identificación de los riesgos potenciales

- Analizar cada etapa en busca de los riesgos e incidentes potenciales asociadas a ella.
- Este análisis debe identificar todos los riesgos, ya sea que formen parte del área de trabajo o del procedimiento de trabajo.

Desarrollar maneras de eliminar los riesgos de incidentes (medidas preventivas)

- Para cada riesgo, determinar la forma que deba desempeñarse el trabajador para minimizar o eliminar el riesgo.
- Determinar si se debe eliminar el riesgo, cambiar el procedimiento de trabajo, o proporcionar equipos de protección personal.
- Describir las medidas de protección que el trabajador debe tomar.
- Cada riesgo potencial deberá contar con recomendaciones.

Para la realización del ATS se debe tener en cuenta lo siguiente

- Está prohibido realizar cualquier actividad de riesgo si previamente no se ha elaborado el ATS con el personal participante.
- El ATS debe realizarse en campo, verificando la zona de trabajo.
- Es obligatorio que cada uno de los participantes del trabajo firmen el registro de ATS.
- Para iniciar los trabajos se debe contar con la firma del supervisor responsable del trabajo.

6.d. NORMAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE ESCALERAS PORTÁTILES

1. Objetivo

Establecer condiciones para la conservación, mantenimiento y uso de escaleras portátiles o de mano.

2. Alcance

A todo el personal de Gente De La Pampa, Contratistas, Subcontratistas.

3. Responsabilidades

El responsable de Seguridad e Higiene es responsable de capacitar a todos los colaboradores acerca de los alcances de este procedimiento, los conceptos y fundamentos del mismo, como así también proveer los elementos necesarios para su total cumplimiento.

Es responsabilidad de los operarios del sector, el cumplimiento de todos los fijados en este procedimiento y de cumplimentar los riesgos asociados.

4. Descripción de las actividades

Seleccionar las escaleras con el largo adecuado para el trabajo que va a realizar.

Usar escaleras que estén equipadas con apoyos antideslizante o agarraderas de seguridad.

Asegurar la escalera por medio de una soga, cuerda flexible, alambres, etc., por la parte superior a un soporte fijo.

Los electricistas podrán usar únicamente escaleras simples o de extensión.

Al ascender o descender de la escalera, debe hacerse de frente a la misma, no se deslice.

Al trabajar en altura (más de 2 m) se deberá usar cinturones de seguridad.

Preferir el uso de andamios a las escaleras para trabajos en alturas.

Nunca se debe usar una escalera en posición horizontal como andamio o para soportar objetos.

Cuando las escaleras deban ser apoyadas en columnas, cañerías, postes, etc. en posición vertical deberán ser aseguradas en su parte superior.

Queda terminantemente prohibido el uso de sillas, cajones, tambores, o andamios improvisados con cajones o tablones, cuando sea necesario efectuar un trabajo que requiera una elevación cualquiera.

En las escaleras de una hoja, no se permitirá a más de una persona estar subida en la misma. Cuando la escalera sea de más de cuatro metros de altura, (de una hoja) una persona permanecerá sosteniendo la base de apoyo.

En las escaleras de dos hojas, no se permitirá a más de dos personas estar subida en la misma. Cuando utilice escaleras de dos hojas verifique que la misma posea dispositivo que prohíba la separación total de ambas hojas.

Los tres últimos peldaños quedarán libres y en ellos no está permitido pisar.

6.e. NORMAS DE SEGURIDAD PARA USAR, ARMAR O DESARMAR ANDAMIOS

1. Objetivo

Establecer los requisitos necesarios a cumplir para la realización de trabajos sobre distintos tipos de Andamios.

2. Alcance

Aplicable a cualquier trabajo a llevarse a cabo sobre andamios que representen riesgos que deben ser evaluados y controlados antes y durante las operaciones que realizan los trabajadores.

3. Definición

Superficie estándar de trabajo: Superficie libre de obstáculos

4. Descripción de las actividades

Siempre que se requiera trabajar en altura debe hacerse mediante la construcción de andamios modulares, metálicos tubulares, silletas, caballetes, pasarelas y rampas. Nunca utilice para tal fin tambores, cajones o caballetes comunes. Las plataformas hidráulicas auto elevables pueden reemplazar al andamio en trabajos de corta duración. Cuando los trabajos son de muy corta duración, tales como el reemplazo de lámparas, se podrá utilizar una escalera adecuada.

Los pies o anclaje para andamios deberán ser seguros, rígidos y capaces de acarrear la máxima carga propuesta sin perder estabilidad o desplazarse.

Barandas de seguridad y zócalos guardapiés se instalarán en todos los lados en las plataformas colocadas a una altura de más de 2 metros del suelo.

Cuando el personal deba realizar trabajos fuera de las plataformas, o durante el armado o desarmado del andamio, se debe usar arnés de seguridad con doble cabo de vida.

La abertura de las barandas del acceso de la escalera deberá tener un ancho máximo de 60 cm., y para evitar el riesgo de caídas estará protegido con cadenas, o mecanismo que permita el cierre de esta.

Todos los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de utilizarlos y su uso será autorizado por el Supervisor a cargo de la tarea u obra. Los andamios construidos en zonas de tránsito vehicular o peatonal deben estar señalizados con conos refractivos durante la noche y cintas de peligro durante el día.

Cuando se deba trabajar cerca de líneas eléctricas, subestaciones o lugares con eventuales riesgos eléctricos, se solicitará asesoramiento al departamento Eléctrico, de Planta para que determine precauciones adicionales.

Antes de iniciar el armado del andamio se deberán inspeccionar los materiales a utilizar y la superficie sobre la que se montará.

Los tablones no podrán tener un espesor menor de 2", de madera fibrosa o material de al menos igual resistencia. Deberán descartarse aquellos que presenten rajaduras, fisuras, nudos o síntomas de envejecimiento o anomalías que lo indiquen como inseguro.

Cuando el andamio es armado sobre tierra o material semejante, sus apoyos deben poseer zapatas de hierro de 10 x 10 "de ancho como mínimo y 3/8" de espesor.

Los travesaños del andamio no pueden estar espaciados en más de 2,20 metros, y se deberán colocar caños inclinados a 45° en no menos de tres de sus cuatro lados.

A efecto de prevenir movimientos, todo andamio debe estar perfectamente asegurado a estructuras fijas en intervalos horizontales no mayores de 10 metros y de no ser posible deberán estar firmemente apuntalados.

Todo andamio cuya plataforma supere 2 metros de altura deberá tener una baranda de protección a $1\text{ m} \pm 0,1$, otra baranda a la mitad de la altura a partir de la superficie de trabajo y un zócalo rodapié.

Cuando no pueda evitarse el solapamiento del extremo de un tablón con el extremo del otro, debe existir un travesaño que soporte la unión y la superposición deberá ser de 50 cm. como mínimo. Los tablones irán apoyados en ambos extremos a los travesaños y perpendiculares a los mismos.

No deben utilizarse cañerías eléctricas, bandejas, cañerías aisladas o desnudas, bandejas intermedias, etc. para apoyo de los tablones.

Para impedir posibles caídas de material de trabajo (tuercas, bulones, máquinas, etc.) que estén sobre la plataforma o que una persona deslizándose por la plataforma caiga al vacío, se colocará en todos los bordes longitudinales de ésta, una tabla de canto u otro elemento formando un zócalo de no menos de 10 cm de alto (rodapié), asegurado a los dos caños verticales de la estructura. A su vez el personal que trabaje sobre los mismos deberá depositar los espárragos, tuercas y demás elementos de trabajo en una caja metálica que proveerá al efecto. Las herramientas estarán en un bolsón porta herramientas o en un cajón de herramientas.

Cuando la tarea en altura se realice en áreas con circulación de personas próximas al andamio, y cuando esta circulación no pueda evitarse, las herramientas de mano estarán atadas con una cuerda fina a la baranda para evitar caídas accidentales. **De todas formas, está prohibida la circulación por debajo de los andamios.**

En la superficie de trabajo no deben quedar espacios libres sin colocar tablones. La plataforma de trabajo debe ser de no menos de dos tablones (60 cm. de ancho). Deben tener un ancho libre de obstáculos como mínimo de 30 cm.

No se protegerá con pasamanos y barra intermedia aquel lado de la plataforma que quede a menos de 20 cm de una pared o estructura fija. Si esta distancia es mayor y se debe trabajar sobre ese lateral, será obligatorio colocar una baranda a una altura de 70 cm y se usará arnés siempre atado al menos a un punto firme. Del mismo modo, se deberá instalar el zócalo correspondiente, evitando así la caída de objetos al vacío.

Los andamios se irán construyendo de tal forma que sus componentes estén a plomo y nivelados.

No deberán tener una luz entre apoyos superior a 3 metros.

1. Desarmado de Andamios

Una vez que el Supervisor de la tarea u obra de por finalizado el trabajo, es obligación desarmar el andamio.

No deben quedar andamios armados sin uso inmediato programado, dentro de Planta. Durante el desarmado no se deben arrojar al vacío los tubos, módulos,

tablones, etc. El descenso de estos elementos se debe realizar mediante aparejos, guinches, sogas, etc.

Toda vez que el andamio deba ser desarmado parcialmente, para su reutilización se hará necesaria la nueva aprobación del Supervisor de la tarea u obra.

7. PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA (Accidente in Itinere)

El accidente in itinere es aquel que puede ocurrir en el trayecto de la casa al trabajo y viceversa.

CONSIDERACIONES

Trayecto

El accidente se considera in itinere cuando ocurre en el trayecto normal que recorre la personal para unir los puntos casa y lugar de trabajo. El trayecto lógicamente debe ser el más corto o directo para recorrer esa distancia.

Tiempo

Se considera que el tiempo en que ocurre el accidente es el lógico que se requiere para desplazarse entre esos dos puntos.

Denuncia

Cuando ocurre un accidente in itinere se debe realizar la denuncia policial si corresponde. Comunicarse inmediatamente con la supervisión directa, para que luego se le da aviso al Responsable de Seguridad e Higiene para poder realizar la denuncia a la ART.

Cobertura

La aseguradora cubre este tipo de accidentes, pero debe cumplir ciertas normas.

Usted seguramente se desplaza a su trabajo por sus medios a pie, en bicicleta, ciclomotor, moto, automóvil o colectivo. Cada uno de estos medios de movilidad tiene normas nacionales, provinciales y municipales que deben respetarse.

La inobservancia a las normas de tránsito y demás requisitos que debe reunir la unidad en la que se desplaza puede hacer que usted pierda los derechos de cobertura en caso de accidente.

Imprudencia

Un conducto o peatón es imprudente cuando vulnera las normas de tránsito.

Impericia

Es no saber responder adecuadamente a una circunstancia de tránsito, por falta de conocimiento y práctica.

Negligencia

Se considera que un hecho ha habido negligencia cuando se circula, por ejemplo, con un vehículo en mal estado, sabiendo que es responsable de mantenerlo en condiciones.

Norma general

El operario no debe desviarse del recorrido declarado en la empresa para al trabajo o regresar a su casa luego de la jornada laboral.

RECOMENDACIONES

Peatones

Circular siempre con precaución y por senda peatonal.

No cruzar las calles a mitad de cuadra, sino por las esquinas.
Esperar el transporte laboral en destinos marcados

Evitar distraerse con teléfonos celulares.

Automotores

No transporte bultos en el manubrio.

No se tome de otro vehículo para remolcarse

Se debe contar con carnet habilitante.

Deben contar con luces reglamentarias, de posición, giro, stop, y bocina.

Señale anticipadamente todo cambio de dirección. Utilice la luz de giro

Se debe circular con cinturón de seguridad.

Respetar las velocidades máximas de circulación.

Circule por su mano (derecha) y mantenga distancia prudencial de otros vehículos.

Respetar los sentidos de circulación y demás carteles de advertencia y precaución.

Controlar con frecuencia la profundidad del dibujo de sus neumáticos.

Controlar periódicamente estado de los frenos.

Utilizar luz de giro cuando realice esta maniobra.

Recuerde que es obligatorio contar con seguro de accidentes contra terceros.

Su unidad debe contar con: espejos retrovisores, matafuegos, botiquín, balizas, cinturón

de seguridad y pantalla para evitar encandilamiento solar.

Controle periódicamente el correcto funcionamiento de luces, frenos, amortiguación y dirección de su unidad.

Respete las normas de tránsito tanto del ámbito nacional, provincial o municipal.

Estacione correctamente su unidad y verifique haber colocado el freno de mano

7.a. LA EMPRESA GENTE DE LA PAMPA SE ENCUENTRA UBICADA SOBRE UNA RUTA PROVINCIAL, LOS TRABAJADORES DEBEN TRANSITAR POR LA RUTA PARA ACCEDER AL PREDIO, TAMBIÉN HAY EMPLEADOS QUE VIAJAN DIARIAMENTE A LA EMPRESA CONVIRTIÉNDOSE EL ACCIDENTE IN ITINERE CON ALTAS POSIBILIDADES DE OCURRENCIA. POR ESO ES POR LO QUE LA CAPACITACIÓN AL RESPECTO ES CONSIDERADA EN EL CRONOGRAMA ANUAL.

MATERIAL CAPACITACIÓN ACCIDENTES VIALES



MANEJO DEFENSIVO Y CONDUCCIÓN SEGURA



OBJETIVOS

- Conocer las técnicas de Manejo Defensivo.
- Identificar las principales Causas de los Accidentes.
- Recordar las Normas de Circulación.
- Reconocer y saber utilizar correctamente los dispositivos de seguridad del vehículo.
- Conocer las revisiones técnicas y controles necesarios.

TECNICA DE MANEJO DEFENSIVO

Actitud + Aptitud = Conducción segura

Manejo Defensivo

Técnica

- Detectar peligros
- Planear maniobra evasiva
- Actuar correctamente y a Tiempo

ASPECTOS RELEVANTES

Aptitudes Personales:

- Conocimiento
- Estado de Alerta
- Previsión
- Juicio
- Habilidad



PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRANSITO

Condiciones Climáticas

- Lluvia
- Neblina
- Hielo

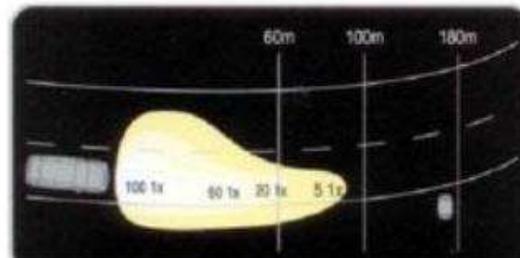
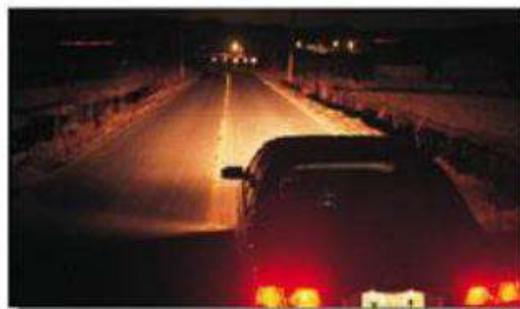


PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRANSITO

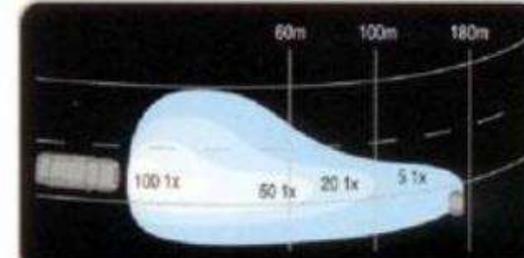
Conducción Nocturna

- Encandilamiento.
- Visibilidad de obstaculos.
- Mal estado de las luces.

Vehículo con lampara halogenas (55W)



Vehículo con lampara de Xenon HID (35W)



PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRANSITO

Condiciones de la carretera

- Baches.
- Ausencia de señalización.
- Ausencia de grip



PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRANSITO

Condiciones del Conductor

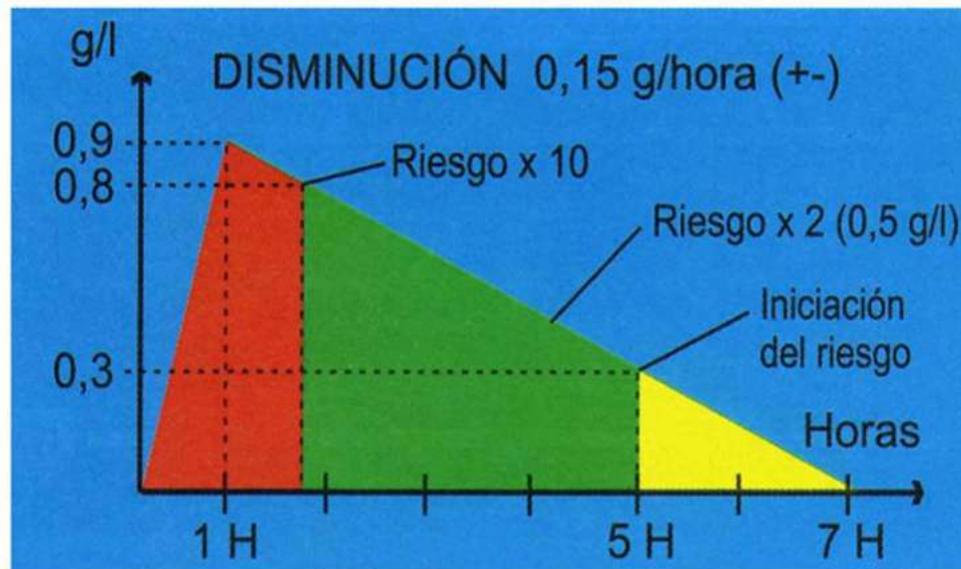
- Fármacos
- Fatiga
- Tensión
- Distracciones (Cigarrillo, celular, mate)
- Alcohol



PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRANSITO

Condiciones del Conductor

• Alcohol



NORMAS DE CIRCULACIÓN

En Autopista:

- Anticipe su maniobra.
- Límite de velocidad de 130 km/hora para automóviles.
- Facilite el acceso a otros vehículos.
- Use siempre el cinturón de seguridad.
- Respete la distancia de seguridad.

NORMAS DE CIRCULACIÓN

Sobrepaso seguro en Rutas:

1. Distancia
2. Observación delantera
3. Aceleración y guiñe
4. Observación trasera
5. Sobrepaso
6. Retorno

Conduzca en todo momento con luces encendidas.

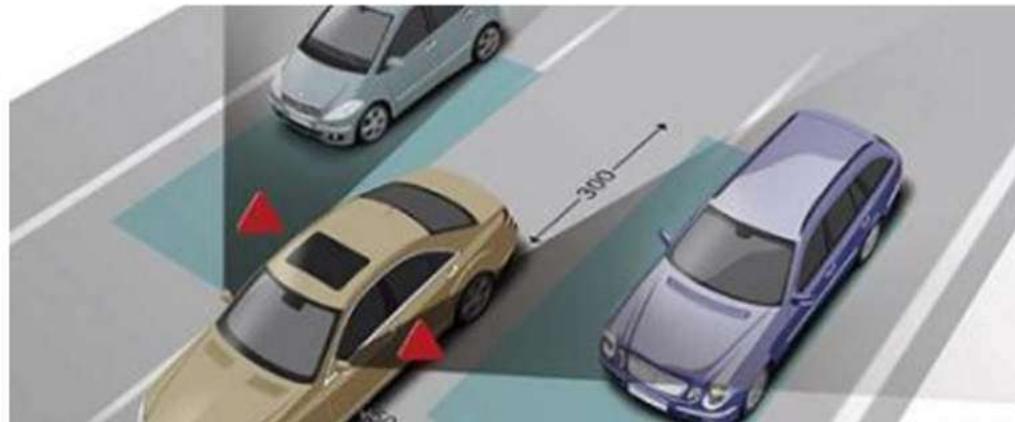
NORMAS DE CIRCULACIÓN

En zonas urbanas.

- Respete la velocidad máxima
- Respete la prioridad de paso.
- Respete las señales de tránsito.
- Use el cinturón de seguridad.

PUNTO CIEGO

- Observar repetidas veces los espejos.
- Dar un vistazo por sobre el hombro.
- Acomodar los espejos.
- No ocupar los ángulos ciegos de otros vehículos



POSTURA DE MANEJO ADECUADA

Antes de partir:

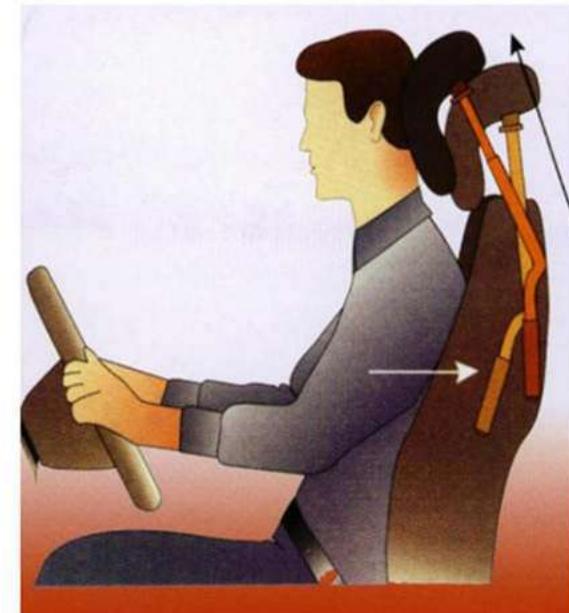
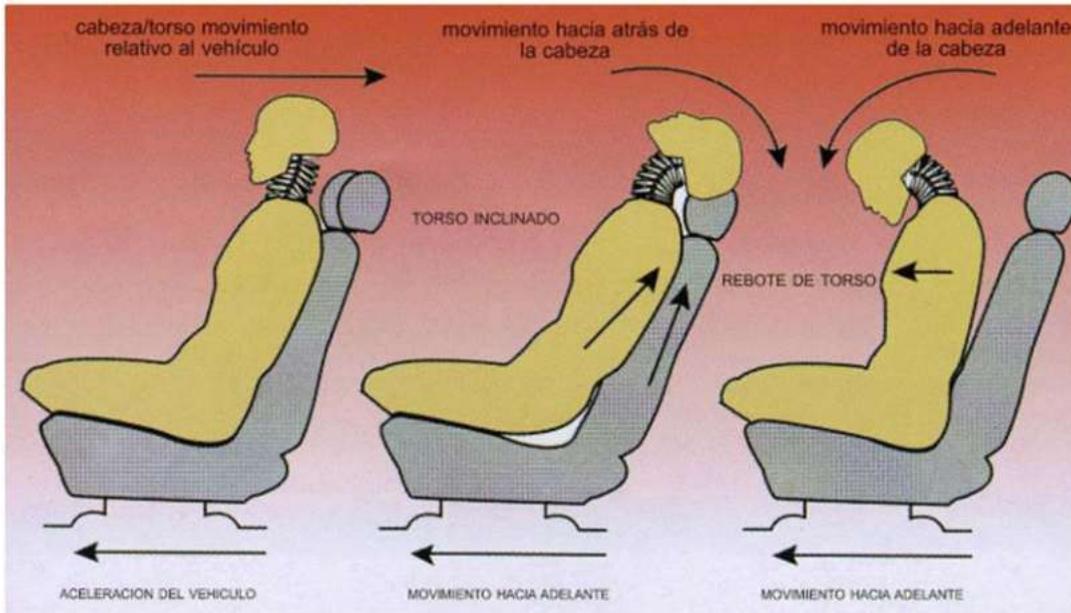
1. Desplace el asiento
2. Acomode el respaldo
3. Verifique los espejos

En viaje:

1. Evite la mano en la palanca de cambios
2. Evite llevar el pie permanentemente sobre el embrague.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

■ Apoyacabezas



DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

■ Cinturón de seguridad



DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

■ AirBag

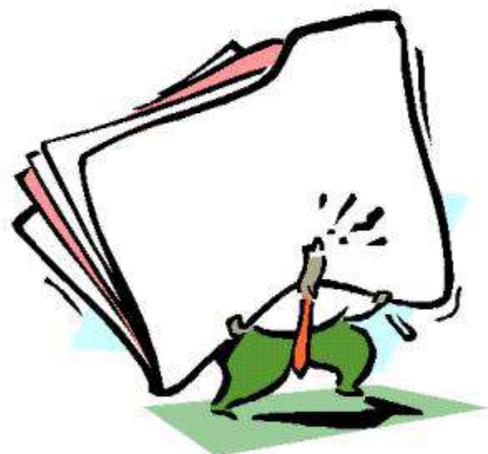


CONTROL PREVENTIVO DEL VEHÍCULO

- Frenos
- Ruedas y Neumáticos
- Luces
- Nivel de fluidos.

CONTROL PREVENTIVO DEL VEHÍCULO

- Documentación obligatoria



- Accesorios



CONDUCCIÓN SEGURA DE MOTOS

- Utilizar siempre el casco correctamente.
- No conducir a elevada velocidad y no realizar maniobras arriesgadas, zigzaguo o acrobacias.
- Recordad que los conductores de los automóviles tienen un “punto ciego” en el espectro de visión.
- Advertir todas las maniobras utilizando los guiñes.
- Mantener siempre la derecha.
- No conducir en succión con el vehículo de adelante
- Tener cuidado con la apertura de puertas de otros vehículos estacionados.
- Respetar las señales de tránsito.
- No cruzar las vías con la barrera baja.



EL DECALOGO DEL MANEJO SEGURO

1. Usa el cinturón en todos los asientos
2. Ponte el casco y abróchatelo bien
3. Adecúa tu conducción a las condiciones de la vía
4. Ten en cuenta el estado del coche y revísalo antes de un viaje
5. Si estás cansado o tienes sueño, párate un rato y descansa
6. Olvídate de hablar por el celular mientras conduces
7. Al volante, ni una gota de alcohol
8. Mantén siempre la distancia de seguridad
9. Respeta los límites de velocidad
10. Una actitud imprudente puede costarte la vida



8. PLAN DE EMERGENCIA

1. Objetivo

El presente Plan tiene como objetivo organizar los recursos humanos y técnicos para combatir una situación de emergencia y las contingencias específicas que se presenten. Además, pretende definir la organización y las responsabilidades, instancias de coordinación y las acciones específicas a llevar a cabo para:

- Salvaguardar vidas, el ambiente y las actividades socioeconómicas y culturales.
- Minimizar las posibles pérdidas, tanto humanas como materiales.
- Controlar y mitigar los efectos negativos contra el medio ambiente.
- Evitar su repetición, como una forma de mejoramiento continuo.
- Establecer un procedimiento para contratistas y trabajadores para la prevención de accidentes.

2. Alcance

El plan de emergencia y evacuación alcanza a todas las personas que ingresen a Gente de la Pampa S.A. ya sea empleado directo, contratistas, proveedores o visitas.

3. Responsabilidades

- ◆ Responsable de Seguridad E Higiene:
 - I. Mantener el plan permanentemente actualizado de acuerdo con las variantes físicas y operatorias que puedan existir.
 - II. Comunicar por escrito el Plan y las acciones a tomar a los involucrados de quienes depende la operatoria.
 - III. Llevar adelante el cronograma anual de capacitación y simulacros y cumplir los objetivos de eficiencia trazados.
 - IV. Supervisar la realización de los mantenimientos y verificaciones periódicas de los sistemas contra incendio.
 - V. Supervisar la existencia permanente y buen estado de los elementos complementarios del Plan.

- ◆ Gerente de Producción:
 - I. Velar por el cumplimiento del Plan.

- ◆ Involucrados en la emergencia:
 - I. Cumplir con todos los puntos fijados en este procedimiento, actuado según los roles definidos.

4. Análisis de riesgos

- ◆ Riesgos tecnológicos:
 - I. Incendio
 - II. Explosión
 - III. Derrame de sustancias peligrosas
 - IV. Colapsos estructurales
 - V. Eléctrico

- ◆ Riesgos a las personas:
 - I. Accidentes graves

- ◆ Riesgos ambientales:
 - I. Vientos fuertes.
 - II. Lluvias intensas.

5. Evaluación de los riesgos

Implica valorar qué daños se pueden ocasionar sobre las personas, el medio ambiente, los procesos productivos u operativos de Gente de la Pampa.

Incendio: Todos los sectores de la planta están expuestos al riesgo de incendio, algunos en mayor o menor medida que otros, pero el hecho de desencadenarse un siniestro afecta a toda la unidad. Uno de los factores que inciden en el desarrollo de un incendio es la carga de fuego que posee cada sector en particular.

Explosiones: Riesgo que puede presentarse durante las pruebas o puesta en marcha de equipos que funcionan a gas, cuadros eléctricos en mal estado, mantenimiento sobre recipientes que contienen gases inflamables o deficientemente calculados para el consumo empleado.

Los sectores con mayor nivel de riesgo son: Extracción por solvente, Mantenimiento y Caldera.

Derrame de sustancias peligrosas: Los procesos industriales que transforman la materia prima en productos y subproductos requieren el uso de sustancias químicas. Estas sustancias son contenidas en depósitos y recipientes aptos para cada una de ellas, no obstante existe el riesgo de derrames.

Los sectores con mayor nivel de riesgo son: Extracción por solvente, Refinería, Oleína y Laboratorio.

Colapso estructural: Riesgo presente durante la ocurrencia de vientos fuertes y tormentas eléctricas (levantamiento de techos, desprendimiento de fachadas, colapso de norias, etc.).

Todos los sectores de la planta están expuestos al riesgo.

Eléctrico: Cortocircuitos, sobrecargas y equipos en tensión que pueden ocasionar un incendio, normalmente en sitios poco accesibles y controlables.

Todos los sectores de la planta están expuestos al riesgo.

Vientos fuertes: Pueden ocasionar severos accidentes a las personas a causa del desprendimiento de partes del edificio.

Todos los sectores de la planta están expuestos al riesgo.

Lluvias intensas: Pueden ocasionar la inundación total o parcial, rebalse de cámaras de contención y otros efectos adversos.

Todos los sectores de la planta están expuestos al riesgo.

6. Roles de acción en el sector Administrativo

El listado de personas que se detalla en cada uno de los roles es prioritario, solo en caso de que no esté el anterior, asume el siguiente.

JEFE OPERATIVO:

Matías Cluster

Pablo Baliño

Hernán Carrasco

Pablo Tolozano

Sus tareas son:

- ◆ Analizar y determinar, si se debe evacuar, generar corte de luz y avisar a los teléfonos de emergencia.
- ◆ Informar a todos los pasos a seguir en relación con la emergencia.
- ◆ Dar el aviso que todos suspendan inmediatamente sus actividades.
- ◆ Hacer que todo el personal salga caminando, conservando la calma.
- ◆ Dirigir al personal hacia el lugar de encuentro.

RESPONSABLE DE CORTE ELECTRICO:

Walter Cerda

Cristian Redondo

Gustavo Dimenna

Sus tareas son:

- ◆ Colocarse a disposición del jefe operativo
- ◆ Realizar el corte de la energía si el Jefe operativo lo indica.

RESPONSABLE DE COMUNICACIÓN (RECEPCION):

Loreley Dlouky

Su Tarea es:

- ◆ Colocarse a disposición de jefe operativo.
- ◆ Hace llamados a servicios de emergencia si el Jefe Operativo se lo indica.

ADMINISTRATIVOS

Se colocan a disposición del jefe operativo.

COMO PROCEDER SEGÚN LA CONTINGENCIA

INCENDIO

1. Informar al jefe operativo de la emergencia.
2. No ingresar al lugar si la visibilidad es escasa o nula por humo o por la presencia de vapores peligrosos para la salud de las personas que puedan dar origen a incendios
3. Si el fuego es un principio se debe tratar de extinguirlo con el matafuego que se encuentra en el lugar.
4. Recepción debe comunicar a bomberos, policía y servicios médicos si el jefe operativo lo indica.
5. Portería debe estar atento y mantener los portones despejados y abiertos esperando la llegada de los servicios externos (Bomberos, Policía, SEM)
6. Responsable de corte eléctrico debe cortar el suministro de energía del lugar.
7. A la llegada de los bomberos el jefe de operativo debe comunicarle los elementos que almacena el lugar.
8. Evacuar si el jefe operativo lo indica.
9. No abandonar el servicio hasta que el jefe del operativo lo autorice.

CHOQUE ELECTRICO

- 1 Responsable de corte eléctrico debe cortar el suministro de energía.
- 2 Recepción debe comunicar al SEM, al cuerpo de bomberos y policía si el jefe operativo lo indica.
- 3 Jefe operativo debe alejar a los curiosos tratando de aislar la zona.

- 4 Jefe Operativo, a la llega del servicio de emergencia debe comunicarle los pasos adoptados y lo ocurrido.
- 5 No abandonar el servicio hasta que el jefe operativo lo autorice.

ACCIDENTE

- 1 Recepción debe comunicar al SEM, al cuerpo de bomberos y policía si el jefe operativo lo indica.
- 2 Personal administrativo practicar los primeros auxilios en caso de ser necesario.
- 3 El jefe operativo debe alejar a los curiosos tratando de aislar la zona.
- 4 El jefe operativo debe comunicar al servicio de emergencias lo ocurrido y los pasos adoptados.
- 5 No abandonar el servicio hasta que el jefe operativo lo autorice.

EXPLOSIÓN

- 1 Evacuar en orden a todo el personal administrativo siguiendo las señales de salidas de emergencia si el jefe operativo lo indica.
- 2 Recepción debe comunicar a servicio médico, policía y bomberos si el jefe operativo lo indica.
- 3 Responsable de corte eléctrico debe cortar el suministro de energía.
- 4 El jefe operativo debe dar la orden de no regresar al lugar por temor a nuevas explosiones.
- 5 El jefe operativo al llegar los bomberos debe comunicarle los materiales que se almacenan en el lugar.
- 6 No abandonar el servicio hasta que el jefe operativo lo autorice

Roles de acción en el sector de Producción

Debido a que la fábrica trabaja las 24 hs se deben marcar los distintos horarios y el personal que cumplirá con los Roles asignados.

El listado de personas que se detalla en cada uno de los roles es prioritario, solo en caso de que no esté el anterior, asume el siguiente.

Según donde se produzca el incidente actuarán los Supervisores correspondientes.

Si en Planta no se encuentra Federico Manassero o Sergio Zavattono, el Líder del Sector asume el rol de Jefe Operativo.

JEFE OPERATIVO:

Federico Manassero

Julián Bogino

Sus tareas son:

- Informar a los supervisores de otros sectores, sobre los pasos a seguir en relación con la emergencia.
- Avisar a Portería sobre la emergencia ocurrida.
- Dar el aviso que todos suspendan inmediatamente sus actividades de ser necesario
- En caso de evacuación hacer que todo el personal salga caminando, conservando la calma.
- En caso de evacuación dirigir al personal al Punto de Encuentro.

LIDER OPERATIVO 08:30 hs. a 17:30 hs.:

Supervisores de molienda (Rubén Cobo, Mauro Filippi, Alejandro Acuña, Alain Del Sol Oliva)

Supervisor de Balanceado (Dino Santos)

Supervisor de Acopio (Agustina Andrada)

Supervisor de Refinería (Martín Irato)

Supervisor de Fraccionado (Leonardo Costoya)

Supervisor de Carga y Descarga (Fabio Coria)

Supervisor Intendencia (Luis Morales)

LIDER OPERATIVO 17:30 hs a 08:30 hs:

El Supervisor de Molienda será quien deba hacerse cargo de la situación independientemente que sea o no su sector donde ocurra el incidente, debido a que es la persona con mayor Jerarquía presente en GLP.

Supervisores de molienda (Rubén Cobo, Mauro Filippi, Alejandro Acuña, Alain Del Sol Oliva)

Sus tareas son:

- ◆ Llamar a Federico Manassero o Sergio Zattero quienes analizan los pasos a seguir.
- ◆ Colocarse a disposición del Jefe Operativo.
- ◆ Asumir el rol de Jefe Operativo hasta que llegue su reemplazo.

RESPONSABLE DE CORTE ELECTRICO:

Adrián Schauster

Germán Gonzalez

Iván Oyarce

Sus tareas son:

- ◆ Colocarse a disposición del Jefe Operativo
- ◆ Realizar el corte de la energía si el Jefe Operativo lo indica.

RESPONSABLE DEL CORTE DE GAS

Roberto Peralta

Sergio Veliz

Elvio Praga

Pablo Velázquez

Sus tareas son:

- ◆ Colocarse a disposición del Jefe Operativo
- ◆ Realizar el corte de gas si el Jefe Operativo lo indica.

RESPONSABLE DE COMUNICACIÓN (PORTERÍA)

Carlos Iriarte

José Correa

Matías Garcia

José Meyer

Sus tareas son:

- Hacer llamados a los servicios de emergencia si el Jefe Operativo lo indica.
- Dar aviso de la emergencia al resto de los sectores.
- Avisar a Jefe RRHH / Seguridad E Higiene

COMO PROCEDER SEGÚN LA CONTINGENCIA

INCENDIO

- 1 Informar al jefe operativo de la emergencia.
- 2 No ingresar al lugar si la visibilidad es escasa o nula por humo o por la presencia de vapores peligrosos para la salud de las personas que puedan dar origen a incendios
- 3 Si el fuego es un principio se debe tratar de extinguirlo con el matafuego que se encuentra en el lugar.
- 4 El Jefe Operativo debe avisar a portería sobre la emergencia.
- 5 Portería debe llamar a los servicios externos (Bomberos, Policía, SEM) si el Jefe Operativo lo indica y avisar de lo sucedido a RRHH y/o Seguridad E Higiene
- 6 Portería debe estar atento y mantener los portones despejados y abiertos esperando la llegada de los servicios externos (Bomberos, Policía, SEM)
- 7 Responsable de corte eléctrico debe cortar el suministro de energía del lugar si el Jefe Operativo lo indica.
- 8 El Operador de Caldera debe realizar el corte de gas, si el Jefe Operativo lo indica.
- 9 A la llegada de los bomberos el Jefe de Operativo debe comunicarle los elementos que almacena el lugar.
- 10 Evacuar si el Jefe Operativo lo indica.

11 No abandonar el servicio hasta que el Jefe del Operativo lo autorice.

CHOQUE ELECTRICO

- 1 Responsable de corte eléctrico debe cortar el suministro de energía.
- 2 El Operador de Caldera debe realizar el corte de gas si el Jefe Operativo lo indica.
- 3 Portería debe comunicar al SEM, al cuerpo de bomberos y policía si el Jefe Operativo lo indica y avisar de lo sucedido a RRHH y/o Seguridad E Higiene
- 4 Jefe Operativo debe alejar a los curiosos tratando de aislar la zona.
- 5 Jefe Operativo, a la llega del servicio de emergencia debe comunicarle los pasos adoptados y lo ocurrido.
- 6 No abandonar el servicio hasta que el Jefe Operativo lo autorice.

ACCIDENTE

- 7 Portería debe comunicar al SEM, al cuerpo de bomberos y policía si el Jefe Operativo lo indica y avisar de lo sucedido a RRHH y/o Seguridad E Higiene
- 8 Jefe Operativo debe practicar los primeros auxilios en caso de ser necesario.
- 9 El Jefe Operativo debe alejar a los curiosos tratando de aislar la zona.
- 10 A la llegada del servicio de emergencias el Jefe Operativo debe comunicarle lo ocurrido y los pasos adoptados.
- 11 No abandonar el servicio hasta que el Jefe Operativo lo autorice.

INTOXICACIÓN

- 1 Portería debe llamar al servicio médico si el Jefe Operativo lo indica y avisar de lo sucedido a RRHH y/o Seguridad E Higiene
- 2 El Jefe Operativo debe consultar las hojas de seguridad del producto causante de la intoxicación.
- 3 El personal del sector debe practicar los primeros auxilios que indica la hoja de seguridad del producto.
- 4 El Jefe Operativo debe comunicarles a los servicios de emergencias que producto causo la intoxicación y entregar la hoja de seguridad de este.

EXPLOSIÓN

- 1 Evacuar en orden a todo el personal siguiendo las señales de salidas de emergencia si el Jefe Operativo lo indica.
- 2 Portería debe comunicar a servicio médico, policía y bomberos si el Jefe Operativo lo indica y avisar de lo sucedido a RRHH y/o Seguridad E Higiene
- 3 Responsable de corte eléctrico debe cortar el suministro de energía si el Jefe Operativo lo indica.
- 4 El Operador de Caldera debe cortar el suministro de gas si el Jefe Operativo lo indica
- 5 El jefe operativo debe dar la orden de no regresar al lugar por temor a nuevas explosiones.
- 6 El Jefe Operativo al llegar los bomberos debe comunicarle los materiales que se almacenan en el lugar.
- 7 No abandonar el servicio hasta que el Jefe Operativo lo autorice

NÚMEROS DE EMERGENCIA

| | | | |
|----------|-----------|-----------|----------------|
| Policía: | Bomberos: | Hospital: | Defensa Civil: |
| 101 | 100 | 107 | 103 |

8.a. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE

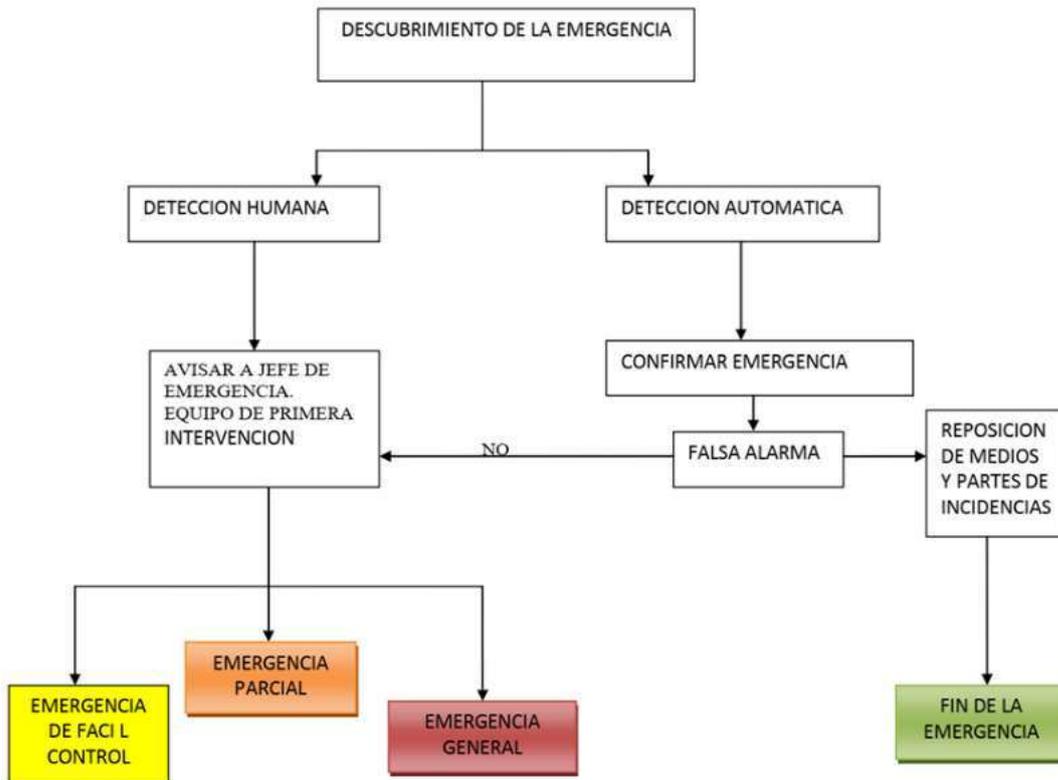
PROTEGER (Antes de prestar cualquier atención es necesario valorar si la escena donde está ocurriendo el incidente es segura. Se trata de "protegerse y proteger a la víctima". El objetivo es evitar que la persona que va a prestar auxilio se dañe y que no se agraven las lesiones de la víctima.)

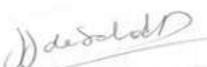
AVISAR (según protocolo)

SOCORRER (según protocolo)

8.b. Croquis del plan de emergencia

| | | |
|---|--|-------------------|
|  | MANUAL DE SEGURIDAD | Código:MSA – 02 |
| | | Edición: 01 |
| | ANEXO Nº 02: CROQUIS DEL PLAN DE EMERGENCIA | Fecha: 12/05/2016 |
| | | Página 1 de 1. |



| ELABORÓ | REVISÓ | AUTORIZÓ |
|--|--|--|
| Nombre: Lina Ledesma | Nombre: Juan Pablo Rubio | Nombre: Juan Pablo Rubio |
| Puesto: Responsable de Seguridad E Higiene | Puesto: Jefe de Recursos Humanos | Puesto: Jefe de Recursos Humanos |
| Firma:  | Firma:  | Firma:  |

8.c. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN PORTERÍA ANTE UN ACCIDENTE

Al recibir una llamada de accidente, **PREGUNTAR:**

(**ANOTAR. NUNCA FIARME DE MI MEMORIA**)

1. ¿En qué **SECTOR** se encuentra la víctima?
2. ¿Qué le **SUCEDIÓ**?

INMEDIATAMENTE:

3. **LLAMAR** al **107 (HOSPITAL)** para dar aviso del accidentado.
4. **INDICARLE** por qué **ENTRADA** debe acceder la ambulancia.
 - a. Portón de acceso principal de ruta N° 1.
 - b. Portón de acceso de la calle de tierra (ENRESA).
5. **DESIGNAR** en el momento un **RESPONSABLE** para despejar cualquier obstáculo que pudiera haber entre la entrada de la ambulancia y la víctima.
6. **NO** dejar **ENTRAR** ni **SALIR CAMIONES** hasta tanto no haya concluido el accidente.
7. **LLAMAR** al responsable **MÉDICO** de la Empresa (Dr. Luciano Magnino).

8.d. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE SOCORRISMO

Valorar la situación de la víctima:

1. **Comprobar si respira:** Escuchar u observar durante 5 segundos la respiración para poder afirmar si respira o no.
2. **Observar si está consciente:** Hablarle y verificar si está consciente y orientado, saber como se llama y dónde está.
3. **Localizar el motivo de su malestar:** Examinar a la víctima para ver si tiene un golpe o fractura, o incluso hemorragias.

Actuar en consecuencia:

Si no respira

Hay que realizar la reanimación cardiopulmonar (RCP). Colocar la palma de la mano por la parte más cercana a la muñeca en el centro del pecho de la víctima y colocar la otra mano sobre ésta. Comprimir desde una posición cuadrúpeda hasta alcanzar unos 5 cm de profundidad, siempre con los brazos estirados para hacer fuerza con el peso de tu cuerpo. El ritmo debe ser de unas 100 compresiones por minuto. Continuar haciendo las compresiones hasta que lleguen los servicios de emergencias. Como es muy cansador conviene ir haciendo relevos si tenés a alguien más a tu lado.

(VIDEO DE STAYING ALIVE)

(VIDEO DEL DR ? EN DIARIO EL DIARIO)

Si está inconsciente pero respira

Colocar a la víctima en posición de recuperación, posición fetal (de costado). Comprobar constantemente que sigue respirando. Si deja de respirar, colocar a la víctima sobre su espalda en el suelo y empezar con la maniobra de reanimación cardiopulmonar.

Si tiene una herida que sangra abundantemente

Elevar, siempre que puedas el brazo o pierna que sangra y comprimir o apretar la salida de sangre para evitarla tanto como puedas.

Y recordar, hablar con la víctima y no dejarla sola. Muchas veces tu compañía ya es una gran ayuda para el herido.

9. Conclusión del PFI

El proyecto final de grado se realizó sobre la Empresa Gente de La Pampa. Tomando como base la legislación vigente y la formación académica alcanzada a lo largo de la carrera, con el fin de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los trabajadores, contratistas y visitantes contribuyendo de esta al bienestar de todos y una eficiente gestión de riesgos.

El trabajo refleja la manera en que se desarrollan las actividades respetando las normas de Seguridad e Higiene Laboral de la Empresa a la cual pertenezco desde hace 13 años.

10. Agradecimientos

Estas cortas pero sentidas palabras tienen el propósito de manifestar mi sentimiento hacia todas las personas que influyeron en mí para haber podido llegar a esta meta.

Gracias a Dios, que me dio las fuerzas necesarias para seguir la carrera cuando el cansancio del trabajo diario me hacía flaquear.

Gracias a mi familia que me estimuló para asumir constantemente mi compromiso como alumna con una actitud siempre positiva.

Principalmente a mi Esposo que siempre confió en que podía lograrlo.

Gracias a la Empresa que me permitió mostrar todo el trabajo realizado en estos años.

Gracias a la Universidad Fasta que me brindó la posibilidad de poder estudiar y a todos los profesores que me fueron guiando.

¡Tantas otras personas que de una manera u otra me ayudaron

A TODOS GRACIAS!!!!!!!

11. Referencias bibliográficas

- Ley 19587/72 Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Resolución 295/2003 Modificatoria del Decreto 351/79 establece las condiciones máximas permisibles de cada uno de los contaminantes laborales.
- Resolución 84/2012 Protocolo para la medición de iluminación Superintendencia de riesgos del trabajo.
- Resolución 85/2012 Protocolo de medición del ruido en el ambiente laboral Superintendencia de riesgos del trabajo.
- Ley 24557 Ley de riesgo del trabajo.
- Páginas web con contenido de Seguridad E Higiene laboral.
- Unidades de la materia.